Manuel d’utilisation et d’entretien des groupes électrogènes

Notice d’instructions originale

R200

33501708201NE_2_1

FR

1. Préambule 3
1.1. Recommandations générales 3
1.2. Etiquettes de sécurité avec leur signification 4
1.3. Consignes et règles de sécurité 8
1.3.1 Conseils généraux 8
1.3.2 Risques liés aux gaz échappement et carburants 9
1.3.3 Risques liés aux produits toxiques 10
1.3.4 Risques d'incendies brûlures et explosion 10
1.3.5 Risques liés aux réseaux électriques 11
1.3.6 Dangers présentés par les courants électriques 11
1.3.7 Risques liés aux déplacements du groupe 12
1.4. Identification des groupes électrogènes 12
2. Description générale 14
2.1. Description du groupe 14
2.2. Caractéristiques techniques 20
2.3. Carburants et ingrédients 22
2.3.1 Spécifications 22
2.3.1.1. Spécifications des huiles 22
2.3.1.2. Spécification des liquides de refroidissement 23
3. Installation 25
3.1. Déchargement 25
3.1.1 Sécurité lors du déchargement 25
3.1.2 Instructions de déchargement 25
3.1.2.1. Elingage 25
3.1.2.2. Chariot élévateur 25
3.2. Rétention des fluides 26
3.3. Choix de l'emplacement 27
3.4. Electricité 28
3.5. Dispositions spéciales 29
4. Remorque 30
4.1. Attelage de la remorque 30
4.2. Contrôle avant remorquage 30
4.3. Conduite 31
4.4. Dételage de la remorque 31
4.5. Mise en oeuvre pour l'installation 32
4.6. Réglage de la transmission de freinage 32
4.7. Pannes et remèdes 34
4.8. Schéma de branchement électrique 35
4.9. Fiche technique des roues complètes 35
5. Préparation avant mise en service du groupe 36
5.1. Contrôles de l'installation 36
5.2. Contrôles après démarrage du groupe électrogène 36

6. Utilisation du groupe électrogène....36
6.1. Vérifications journalières....36
6.2. Groupe équipé d'un coffret de commande NEXYS....39
6.2.1 Présentation du coffret....39
6.2.1.1. Présentation des pictogrammes....40
6.2.2 Démarrage manuel....41
6.2.3 Arrêt....42
6.2.4 Défauts et alarmes....42
6.2.5 Défauts et alarmes - Détails....42
6.3. Groupe équipé d'un coffret de commande TELYS....45
6.3.1 Présentation du coffret....45
6.3.1.1. Présentation de la face avant....45
6.3.1.2. Description de l'écran....47
6.3.1.3. Description des pictogrammes de la zone 1....48
6.3.1.4. Description des pictogrammes de la zone 2....49
6.3.1.5. Description des pictogrammes de la zone 3....50
6.3.1.6. Affichage des messages de la zone 4....52
6.3.2 Démarrage....56
6.3.3 Arrêt....57
6.3.4 Défauts et alarmes....57
6.3.4.1. Visualisation des alarmes et défauts....57
6.3.4.2. Apparition d'une alarme OU d'un défaut....58
6.3.4.3. Apparition d'une alarme ET d'un défaut....59
6.3.4.4. Affichage des codes d'anomalies moteurs....60
6.3.4.5. Reset du klaxon....61
7. Périodicités de maintenance....62
7.1. Rappel de l'utilité....62
7.2. Moteur....62
7.3. Alternateur....62
8. Batterie....63
8.1. Stockage et transport....63
8.2. Mise en service de la batterie....64
8.3. Contrôle....64
8.4. Technique de charge....65
8.5. Défauts et remèdes....66
9. Annexes....67
9.1. Annexe A - Manuel d’utilisation et d’entretien moteur....67
9.2. Annexe B - Manuel d’utilisation et d’entretien alternateur....203
9.3. Annexe C - Pièces de rechange usuelles....263
9.4. Annexe D – liste des codes d'anomalies des moteurs John Deere - Volvo et Perkins....265

1. Préambule

1.1. Recommandations générales

Nous vous remercions d'avoir choisi un groupe électrogène de notre société.

Ce manuel a été rédigé à votre attention afin de vous aider à exploiter et entretenir correctement votre groupe électrogène.
Les informations contenues dans ce manuel sont issues des données techniques disponibles au moment de l'impression. Dans un souci d'amélioration permanente de la qualité de nos produits, ces données sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.

Lire attentivement les consignes de sécurité afin d'éviter tout accident, incident ou dommage. Ces consignes doivent être constamment respectées.

Plusieurs signes d'avertissement sont susceptibles d'être représentés dans ce manuel.

Danger	**Ce symbole signale un danger imminent pour la vie et la santé des personnes exposées. Le non-respect de cette consigne correspondante entraîne des conséquences graves pour la santé et la vie des personnes exposées.**

Avertissement	Ce symbole attire l'attention sur les risques encourus pour la vie et la santé des personnes exposées. Le non-respect de cette consigne correspondante entraîne des conséquences graves pour la santé et la vie des personnes exposées.

Attention	Ce symbole indique une situation dangereuse le cas échéant. En cas de non-respect de la consigne correspondante, les risques encourus peuvent être des blessures légères sur des personnes exposées ou la détérioration de toute autre chose.

Dans le but de tirer le meilleur rendement et obtenir la plus longue durée de vie possible du groupe électrogène, les opérations d'entretien doivent être effectuées selon les périodes indiquées dans les tableaux d'entretien préventifs joints. Si le groupe électrogène est utilisé dans des conditions poussiéreuses ou défavorables, certaines périodes devront être réduites.

Veillez à ce que tous les réparations et réglages soient effectués par du personnel ayant reçu une formation appropriée. Les concessionnaires possèdent cette qualification et peuvent répondre à toutes vos questions. Ils sont aussi à même de vous fournir des pièces détachées et d'autres services.

Les côtés gauche et droit sont vus depuis l'arrière du groupe électrogène (le radiateur se trouvant à l'avant).

La conception de nos groupes électrogènes permet de remplacer des pièces détériorées ou usées par des pièces neuves ou rénovées en réduisant au minimum le temps d'immobilisation.
Pour tout remplacement de pièces, prenez contact avec le concessionnaire de notre société le plus proche car celui-ci possède les équipements nécessaires et dispose du personnel convenablement instruit et informé pour assurer soit l'entretien, soit le remplacement d'éléments, soit encore la réfection complète des groupes électrogènes.

Prenez contact avec le concessionnaire le plus proche pour obtenir les manuels de réparation disponibles et pour prendre les dispositions éventuellement nécessaires pour l'instruction du personnel de mise en œuvre et d'entretien.

Attention	Certains manuels d'utilisation et d'entretien des moteurs équipant les groupes électrogènes présentent des coffrets de commande et indiquent des procédures de démarrage et d'arrêt des moteurs. Les groupes électrogènes étant équipés de coffrets de commande et de contrôle spécifiques aux groupes, seules les informations figurant dans la documentation des coffrets équipant les groupes sont à prendre en considération. Par ailleurs et en fonction des critères de fabrication des groupes électrogènes, certains moteurs peuvent être équipés de câblages électriques spécifiques différents de ceux décrits dans les documentations des moteurs.

1.2. Etiquettes de sécurité avec leur signification

Des affichettes de sécurité sont apposées bien en évidence sur l'équipement pour attirer l'attention de l'opérateur ou du technicien d'entretien sur les dangers potentiels et expliquer comment agir dans l'intérêt de la sécurité. Ces affichettes sont reproduites dans la présente publication pour en améliorer l'identification par l'opérateur.
Remplacer toute affichette qui serait manquante ou illisible.

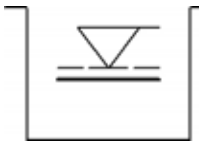
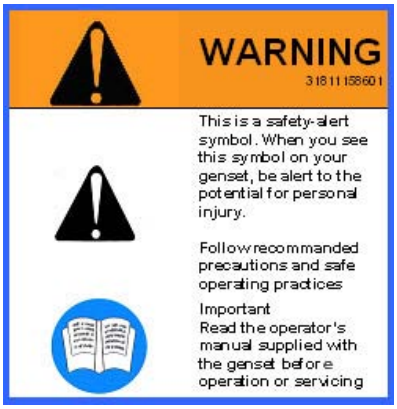
Attention danger	Obligation de se reporter aux publications livrées avec le groupe électrogène	Attention, risque d'explosion
Attention, risque de commotion électrique	Obligation de porter des vêtements de protection	Feu nu et éclairage non protégé interdits. Défense de fumer
Attention, matières toxiques	Obligation de se protéger la vue et l'ouïe	Entrée interdite aux personnes non autorisées
Attention, fluides sous pression	Obligation d'entretien périodique	Lavage au jet interdit
Attention, haute température, risque de brûlures	Obligation de vérification de charge batterie	Terre
Attention, pièces tournantes ou en mouvement (risque de happement)	Point de levage obligatoire	Attention, produit corrosif
Passage de fourche pour levage	 Niveau haut bac de rétention	
① ②	① Attention, se reporter à la documentation livrée avec le groupe électrogène. ② Attention, émission de gaz d'échappement toxique. Ne pas utiliser dans un espace clos ou mal ventilé.	

Figure 1.1 : Pictogrammes avec leur signification



ATTENTION DANGER

Ce symbole avertit d'un danger pour la sécurité. La présence de ce symbole indique un risque de blessure.
Respecter les consignes de sécurité et les précautions d'emploi.

Important :
Lire attentivement les instructions fournies avec le groupe électrogène avant toute opération d'utilisation ou d'entretien.

ATTENTION DANGER

Risque d'électrocution
- Ne pas toucher les câbles ou les connexions lorsque le groupe électrogène est en fonctionnement.
- Mettre le groupe électrogène hors tension pour les opérations d'entretien.

DANGER

N'utiliser que du carburant Diesel.
- Le carburant est fortement inflammable, manipuler avec précautions. Ne pas fumer, ne pas approcher une flamme nue et ne pas provoquer d'étincelles près du groupe électrogène.
- Stopper le moteur du groupe électrogène avant le remplissage du réservoir. Faire le plein de carburant à l'extérieur.
- Pour éviter les risques d'incendie, nettoyer régulièrement le groupe électrogène. Essuyer toute salissure et toute trace de graisse ou de carburant.

ATTENTION DANGER

- Les échappements du moteur sont toxiques et peuvent avoir des conséquences sur la santé ou entraîner la mort.
- Utiliser le groupe électrogène à l'extérieur seulement, dans des zones bien ventilées ou installer une rallonge d'échappement pour rejeter les gaz d'échappement à l'extérieur.

Figure 1.2 : Pictogrammes avec leur signification

ATTENTION DANGER

- Le liquide de refroidissement chaud peut provoquer des brûlures sérieuses.
- Couper le moteur. Ne pas retirer le bouchon de remplissage avant qu'il ne soit totalement froid.
- Ne pas ouvrir le radiateur tant qu'il est chaud.

DANGER

- Les pièces tournantes peuvent causer des blessures sérieuses.
- Ne pas faire fonctionner le groupe électrogène portes ouvertes.
- Ne pas retirer les capots de protection.
- Stopper le groupe électrogène avant toute opération de maintenance ou d'entretien.

DANGER

- Eviter tout contact avec les échappements, les turbocompresseurs et les silencieux. Tenir les matériaux inflammables éloignés des parties chaudes.
- Attendre le refroidissement complet de l'appareil avant de le toucher.

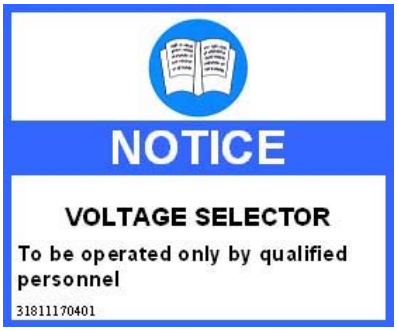
ATTENTION DANGER

- Les gaz de l'électrolyte de la batterie sont explosifs. Tenir toute flamme éloignée des batteries.
- L'électrolyte des batteries (acide sulfurique) est toxique. Risque d'empoisonnement.

Figure 1.2 (suite) : Pictogrammes avec leur signification

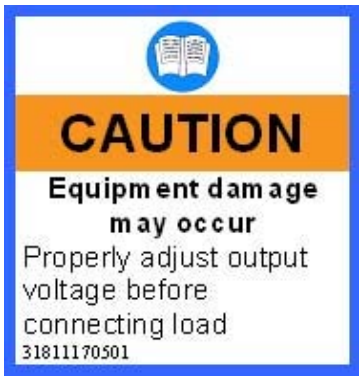
ATTENTION DANGER

- Une mise à la terre mal effectuée peut provoquer des blessures sérieuses ou entraîner la mort.
- Toujours relier la borne de mise à la terre du groupe électrogène à une borne de terre extérieure.



AVERTISSEMENT

Sélecteur de tension
Cette fonction ne doit être utilisée que par du personnel qualifié.



ATTENTION

Régler correctement la tension de sortie avant de raccorder la charge.

ATTENTION

Le sélecteur de tension ne doit pas être utilisé quand le groupe électrogène est en fonctionnement.

Figure 1.2 (suite) : Pictogrammes avec leur signification

1.3. Consignes et règles de sécurité

CES PRECAUTIONS DE SECURITE SONT IMPORTANTES

Si vous ne comprenez pas ou si vous avez des doutes sur un point quelconque dans ce manuel, prenez contact avec votre concessionnaire qui peut vous expliquer ou vous faire une démonstration. Ci-après une liste des risques et des mesures de précautions à suivre. Veuillez aussi vous reporter aux règles locales et nationales applicables selon votre juridiction.

CONSERVEZ CE MANUEL

Ce manuel contient d'importantes instructions qui doivent être respectées lors de l'installation ou de la maintenance du groupe électrogène ou des batteries.

1.3.1 Conseils généraux

Utilisation

- ✓ Les consignes de sécurité et d'exploitation devront être portées à la connaissance du personnel d'exploitation. Elles seront régulièrement mises à jour.
- ✓ Bien lire et comprendre les manuels fournis avec le groupe électrogène, la moto-pompe ou le mât d'éclairage. Les notices des constructeurs doivent rester à la disposition des techniciens, si possible sur place.
- ✓ L'exploitation doit se faire sous la surveillance, directe ou indirecte, d'une personne nommément désignée par l'exploitant et ayant une connaissance de la conduite de l'installation et des dangers et inconvénients des produits utilisés ou stockés dans l'installation.
- ✓ Ne pas porter de vêtements flottants et ne pas approcher des machines en fonctionnement. Noter que les ventilateurs ne sont pas clairement visibles quand le moteur tourne.
- ✓ Avertir les personnes présentes de se tenir bien à l'écart lors du fonctionnement.
- ✓ Ne pas faire tourner le groupe électrogène, la moto-pompe ou le mât d'éclairage sans avoir remonté les capots de protection et fermé toutes les portes d'accès.
- ✓ Ne jamais laisser un enfant toucher le groupe électrogène, la moto-pompe ou le mât d'éclairage, même à l'arrêt.
- ✓ Eviter de faire fonctionner le groupe électrogène, la moto-pompe ou le mât d'éclairage en présence d'animaux (énervement, peurs, etc.).
- ✓ Serrer le frein de stationnement lorsque le groupe électrogène ou le mât d'éclairage sur sa remorque est installé sur le site d'exploitation. Pendant le calage en pente ; s'assurer que personne n'est sur la trajectoire de la remorque.
- ✓ Ne jamais démarrer le moteur sans filtre à air ou sans échappement.
- ✓ Moteur avec turbocompresseur : ne jamais démarrer le moteur sans avoir monté le filtre à air. La roue du compresseur en rotation dans le turbocompresseur peut entraîner de graves lésions corporelles. La présence d'objets étrangers dans le conduit d'admission peut entraîner des dégâts mécaniques.
- ✓ Moteur avec préchauffage d'air (éléments de démarrage) : ne jamais utiliser d'aérosol de démarrage ou autre produit similaire comme auxiliaire de démarrage. Au contact de l'élément de démarrage, une explosion peut se produire dans la tubulure d'admission et entraîner des dommages corporels.
- ✓ Ne pas toucher les projecteurs des mâts d'éclairage lorsqu'ils sont allumés.

Maintenance

- ✓ Respecter le tableau d'entretien et ses prescriptions.
- ✓ Utiliser toujours des outils en bon état et adaptés aux travaux à effectuer. S'assurer de la bonne compréhension du mode d'emploi avant toute intervention.
- ✓ Les opérations de maintenance doivent s'effectuer avec des lunettes de protection, l'opérateur doit déposer montre, gourmette, etc..
- ✓ Ne monter que des pièces d'origines.
- ✓ Débrancher la batterie et déconnecter le démarreur pneumatique (s'il y en a un) avant d'entreprendre toute réparation afin d'éviter un démarrage accidentel du moteur. Placer un panneau interdisant toute tentative de démarrage sur les commandes.
- ✓ Employer exclusivement les techniques correctes de virage du vilebrequin pour tourner manuellement le vilebrequin. Ne pas essayer de faire tourner le vilebrequin en tirant ou exerçant une force de levier sur le ventilateur. Cette méthode risque de causer de graves dommages corporels ou matériels ou d'endommager la (ou les) pale(s) du ventilateur, entraînant une défaillance prématurée du ventilateur.
- ✓ Nettoyer toute trace d'huile, de carburant ou de liquide de refroidissement avec un chiffon propre.
- ✓ Ne pas utiliser une solution savonneuse contenant soit du chlore, soit de l'ammoniaque, car ces deux éléments empêchent la formation de bulles.
- ✓ Ne jamais utiliser d'essence ou autres substances inflammables pour nettoyer les pièces. Utiliser exclusivement des solvants de nettoyage approuvés.
- ✓ Ne pas utiliser de nettoyeur haute pression pour le nettoyage du moteur et des équipements. Le radiateur, les flexibles, les composants électriques, etc. peuvent être endommagés.
- ✓ Eviter les contacts accidentels avec les parties portées à haute température (collecteur d'échappement, échappement).
- ✓ Avant toute opération de maintenance d'un projecteur de mât d'éclairage, couper l'alimentation électrique et attendre le refroidissement des lampes.

Ingrédients
- ✓ Respecter les règlements en vigueur concernant l'utilisation du carburant avant d'utiliser votre groupe électrogène, moto-pompe ou mât d'éclairage.
- ✓ N'utiliser en aucun cas de l'eau de mer ou tout autre produit électrolytique ou corrosif dans le circuit de refroidissement.

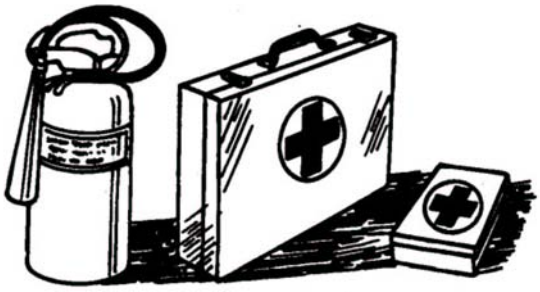
Environnement
- ✓ L'exploitant doit prendre les dispositions nécessaires pour satisfaire à l'esthétique du site d'utilisation. L'ensemble du site doit être maintenu en bon état de propreté.
- ✓ Les locaux doivent être maintenus propres et régulièrement nettoyés notamment de manière à éviter les amas de matières dangereuses ou polluantes et de poussières susceptibles de s'enflammer ou de provoquer une explosion. Le matériel de nettoyage doit être adapté aux risques présentés par les produits et poussières.
- ✓ La présence de matières dangereuses ou combustibles à l'intérieur des locaux abritant les appareils de combustion est limitée aux nécessités de l'exploitation.
- ✓ Les installations doivent être exploitées sous la surveillance permanente d'un personnel qualifié. Ce personnel vérifie périodiquement le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité et s'assure de la bonne alimentation en combustible des appareils de combustion.
- ✓ En dehors des appareils de combustion, il est interdit d'apporter du feu sous une forme quelconque. Cette interdiction doit être affichée en caractères apparents.
- ✓ L'épandage des eaux résiduaires, des boues et des déchets est interdit.
- ✓ Les combustibles à employer doivent correspondre à ceux figurant dans le dossier de déclaration et aux caractéristiques préconisées par le constructeur des appareils de combustion.
- ✓ Le combustible est considéré dans l'état physique où il se trouve lors de son introduction dans la chambre de combustion.
- ✓ Le brûlage des déchets à l'air libre est interdit.
- ✓ Toujours se protéger les mains pour la détection des fuites. Des liquides sous pression peuvent s'infiltrer dans les tissus du corps et entraîner de graves dégâts. Risque de contamination du sang.
- ✓ Vidanger et jeter l'huile moteur dans un réceptacle prévu à cet effet (les distributeurs de carburant peuvent récupérer l'huile usagée).
- ✓ Sauf accord particulier, l'organe de circuit gaz une fois fermé, ne doit être rouvert que par le distributeur de gaz. Cependant l'utilisateur peut y avoir accès sous conditions. S'en assurer pour chaque site.

1.3.2 Risques liés aux gaz échappement et carburants

	L'oxyde de carbone présent dans les gaz d'échappement peut entraîner la mort si le taux de concentration est trop important dans l'atmosphère que l'on respire. **Toujours utiliser les groupes électrogènes, moto-pompes ou mâts d'éclairage dans un endroit bien ventilé où les gaz ne pourront pas s'accumuler.** **En cas d'utilisation à l'intérieur :**
Danger	✓ **Evacuer impérativement les gaz d'échappement à l'extérieur.** ✓ **Prévoir une ventilation appropriée de manière à ce que les personnes présentes ne soient pas affectées.**

- ✓ Respecter les règlements locaux en vigueur concernant les groupes électrogènes, moto-pompes ou mâts d'éclairage ainsi que les règlements locaux concernant l'utilisation du carburant (essence, gasoil et gaz) avant d'utiliser votre groupe électrogène, moto-pompe ou mât d'éclairage.
- ✓ Les pleins en carburant doivent être effectués moteur à l'arrêt (excepté pour les groupes disposant d'un système de remplissage automatique).
- ✓ Les gaz d'échappement du moteur sont toxiques : ne pas faire fonctionner le groupe électrogène, moto-pompe ou mât d'éclairage dans des locaux non ventilés. Lorsqu'il est installé dans un local ventilé, les exigences supplémentaires pour la protection contre l'incendie et les explosions doivent être observées.
- ✓ Un échappement des gaz brûlés qui fuit, peut entraîner une augmentation du niveau sonore du groupe électrogène, moto-pompe ou mât d'éclairage. Afin de vous assurer de son efficacité, examiner périodiquement l'échappement des gaz brûlés.
- ✓ Les canalisations doivent être remplacées dès que leur état l'exige.

1.3.3 Risques liés aux produits toxiques

	L'inhibiteur de corrosion contient de l'alcali. Ne pas l'ingérer. Cette substance ne doit pas être en contact avec les yeux. En cas de contact avec les yeux, rincer immédiatement et abondamment à l'eau pendant au moins 15 minutes. Eviter tout contact prolongé ou répété avec la peau. En cas de contact avec la peau, laver abondamment à l'eau et au savon. APPELER IMMEDIATEMENT UN MEDECIN. TENIR LE PRODUIT HORS DE PORTEE DES ENFANTS**.**	Le glycol est un produit toxique, dangereux à absorber. Eviter tout contact avec la peau et les yeux. Lire les prescriptions sur l'emballage.
Avertissement	Le produit antirouille est un produit toxique, dangereux à absorber. Eviter tout contact avec la peau et les yeux. Lire les prescriptions sur l'emballage.	

- ✓ Attention les carburants et huiles sont dangereux à inhaler. Assurer une bonne ventilation et utiliser un masque de protection.
- ✓ Ne jamais exposer le matériel à des projections de liquide ou aux intempéries, ni le poser sur un sol mouillé.
- ✓ L'électrolyte des batteries est dangereux pour la peau et surtout les yeux. En cas de projections dans les yeux, rincer immédiatement à l'eau courante et/ou avec une solution d'acide borique diluée à 10%**.**
- ✓ Mettre des lunettes protectrices et des gants résistant aux bases fortes pour manipuler l'électrolyte.

1.3.4 Risques d'incendies brûlures et explosion

	Le moteur ne doit pas fonctionner dans des milieux contenant des produits explosifs, tous les composants électriques et mécaniques n'étant pas blindés, des étincelles risquent de se produire.
Danger	

- ✓ Veiller à ne pas faire d'étincelles ou de flammes et à ne pas fumer près des batteries car les gaz de l'électrolyte sont très inflammables (surtout lorsque la batterie est en cours de charge). Leur acide est également dangereux pour la peau et en particulier pour les yeux.
- ✓ Ne jamais recouvrir le groupe électrogène, la moto-pompe ou le mât d'éclairage d'un matériau quelconque pendant son fonctionnement ou juste après son arrêt (attendre que le moteur refroidisse).
- ✓ Ne pas toucher les organes chauds tel que le tuyau d'échappement et ne pas y poser de matériaux combustibles.
- ✓ Eloigner tout produit inflammable ou explosif (essence, huile, chiffon, etc.) lors du fonctionnement de groupe.
- ✓ Une bonne ventilation est nécessaire pour la bonne marche de votre groupe électrogène, moto-pompe ou mât d'éclairage. Sans cette ventilation, le moteur monterait très vite à une température excessive qui entraînerait des accidents ou des dommages au matériel et aux biens environnants.
- ✓ Ne pas enlever le bouchon du radiateur lorsque le moteur est chaud et que le liquide de refroidissement est sous pression en raison des risques de brûlures.
- ✓ Dépressuriser les circuits d'air, d'huile et de refroidissement avant de déposer ou déconnecter tous raccords, conduites ou éléments connectés. Attention à toute présence éventuelle de pression lorsque vous déconnecterez un dispositif d'un système sous pression. Ne pas rechercher les fuites de pression à la main. L'huile à haute pression peut provoquer des accidents corporels.
- ✓ Certaines huiles de conservation sont inflammables. De plus, certaines sont dangereuses à inhaler. Assurer une bonne ventilation. Utiliser un masque de protection.
- ✓ L'huile chaude entraîne des brûlures. Eviter le contact avec de l'huile chaude. S'assurer que le système n'est plus sous pression avant toute intervention. Ne jamais démarrer ou faire tourner le moteur avec le bouchon de remplissage d'huile enlevé, risque de rejet d'huile.
- ✓ Ne jamais revêtir le groupe électrogène, moto-pompe ou mât d'éclairage d'une fine couche d'huile dans le but de le protéger de la rouille.

- ✓ Ne jamais faire le plein en huile ou en liquide de refroidissement lorsque le groupe électrogène, moto-pompe ou mât d'éclairage est en fonctionnement ou lorsque le moteur est chaud.
- ✓ Un groupe électrogène ne peut fonctionner qu'en stationnaire et ne peut être installé sur un véhicule ou autre matériel mobile, sans qu'une étude prenant en compte les différentes spécificités d'utilisations du groupe, aie été effectuée.

1.3.5 Risques liés aux réseaux électriques

- ✓ L'équipement électrique fourni avec le groupe électrogène est conforme à la norme NF C15.100 (France) ou aux normes des pays concernés.
- ✓ Le raccordement à la terre doit être effectué conformément aux normes en vigueur dans chaque pays concerné et au régime de neutre vendu.
- ✓ Lire attentivement la plaque d'identification constructeur. Les valeurs de tension, puissance, courant et fréquence sont indiquées. Vérifier la concordance de ces valeurs avec l'utilisation à alimenter.
- ✓ Ne jamais toucher des câbles dénudés accidentellement ou des connexions débranchées.
- ✓ Ne jamais manipuler un groupe électrogène les mains ou les pieds humides.
- ✓ Maintenir les câbles électriques ainsi que les connexions en bon état. Utiliser un matériel en mauvais état peut provoquer des électrocutions ou des dommages à l'équipement.

■

- ✓ Toujours mettre le matériel, l'équipement ou l'installation hors tension (tension groupe, tension batterie et tension réseau) avant toute intervention.
- ✓ Les raccordements électriques doivent être réalisés suivant les normes et règlements en vigueur dans le pays d'utilisation.
- ✓ Ne pas utiliser de câbles défectueux, mal isolés ou raccordés de façon provisoire.
- ✓ Ne jamais intervertir les bornes positive et négative des batteries en les raccordant. Une inversion peut entraîner de graves dégâts sur l'équipement électrique. Respectez le schéma électrique fourni par le constructeur.
- ✓ Le groupe électrogène ne doit pas être connecté à d'autres sources de puissance, comme le réseau de distribution public. Dans les cas particuliers où la connexion aux réseaux électriques existants est prévue, elle doit être réalisée uniquement par un électricien qualifié, qui doit prendre en considération les différences de fonctionnement de l'équipement, suivant que l'on utilise le réseau de distribution public ou le groupe électrogène.
- ✓ La protection contre les chocs électriques est assurée par un ensemble d'équipements spécifiques. Si ces derniers doivent être remplacés, ils doivent l'être par des organes ayant des valeurs nominales et des caractéristiques identiques.
- ✓ Si des plaques de protection (obturateurs) doivent être démontées pour permettre un passage de câbles, la protection (obturation) doit être restaurée à l'issue de l'exécution des opérations.
- ✓ En raison de fortes contraintes mécaniques, n'utiliser que des câbles souples résistants, à gaine caoutchouc, conformes à la CEI 245-4 ou des câbles équivalents.

1.3.6 Dangers présentés par les courants électriques

Premiers soins

En cas de choc électrique, couper immédiatement la tension et actionner l'arrêt d'urgence du groupe électrogène ou du mât d'éclairage. Si la tension n'est pas encore coupée, éloigner la victime du contact avec le conducteur sous tension aussi rapidement que possible. Eviter le contact direct soit avec le conducteur sous tension, soit avec le corps de la victime. Utiliser un morceau de bois sec, des vêtements secs ou, d'autres matériaux non-conducteurs pour écarter la victime. Une hache peut être employée pour couper le fil sous tension. Prendre de très grandes précautions pour éviter l'arc électrique qui en résulte.

Déclencher les secours

Réanimation

En cas d'arrêt respiratoire, commencer immédiatement la respiration artificielle sur le lieu même de l'accident à moins que la vie de la victime ou celle de l'opérateur ne soit en danger de ce fait.
En cas d'arrêt cardiaque, effectuer un massage cardiaque.

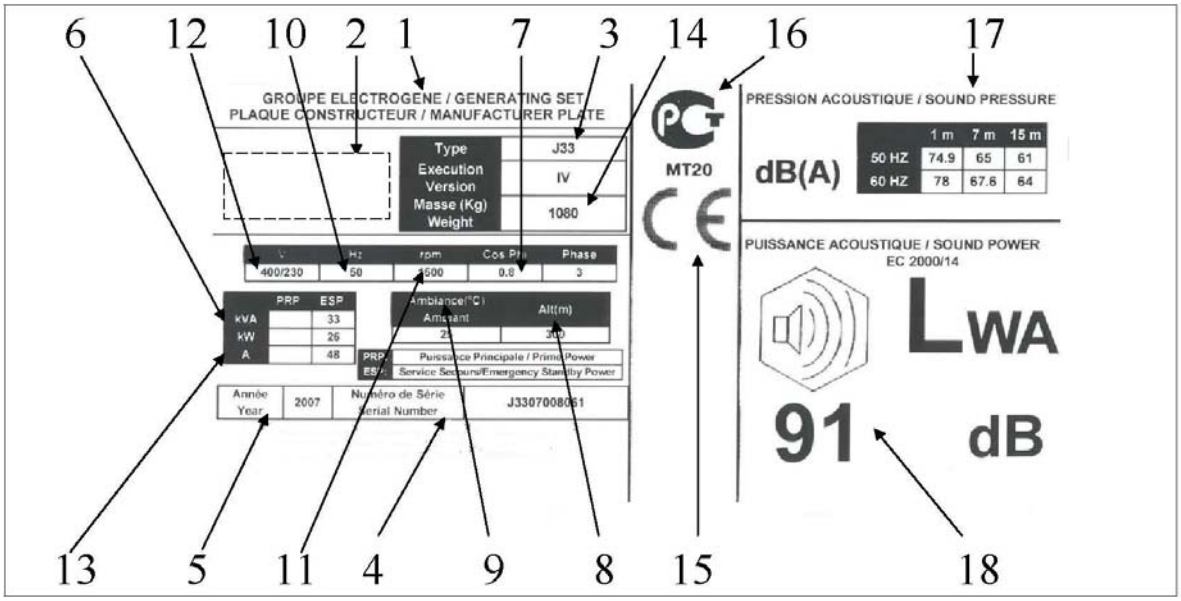
1.3.7 Risques liés aux déplacements du groupe

Afin de décharger les groupes électrogènes, moto-pompes ou mâts d'éclairage de leurs supports de transport, dans les conditions optimums de sécurité et d'efficacité, vous devez vous assurer que les points suivants sont bien respectés :

- ✓ Engins ou matériels de levage appropriés aux travaux demandés, en bon état et d'une capacité suffisante pour le levage.
- ✓ Position des élingues dans les anneaux prévus pour cette opération ou des bras élévateurs reposant entièrement sous l'ensemble des traverses du châssis ou des barres de levage insérées dans les ouvertures prévues à cet effet dans l'embase pour lever le groupe complet (suivant les modèles).
- ✓ Pour travailler en toute sécurité et pour éviter que les composants montés au bord supérieur du groupe, moto-pompe ou mât d'éclairage ne soient endommagés, le groupe électrogène, moto-pompe ou mât d'éclairage devra être soulevé avec une flèche réglable. Toutes les chaînes et les câbles doivent être parallèles les uns aux autres et aussi perpendiculaires que possible par rapport au bord supérieur du groupe électrogène, moto-pompe ou mât d'éclairage.
- ✓ Si d'autres équipements montés sur le groupe électrogène, moto-pompe ou mât d'éclairage modifient son centre de gravité, des dispositifs de levage spéciaux peuvent être nécessaires pour maintenir un équilibre correct et travailler en toute sécurité.
- ✓ Sol pouvant recevoir, sans contrainte, la charge du groupe électrogène, moto-pompe ou mât d'éclairage et de son engin de levage (dans le cas contraire, poser des madriers suffisamment résistants et de façon stable).
- ✓ Déposer le groupe électrogène, moto-pompe ou mât d'éclairage le plus près possible de son lieu d'utilisation ou de transport, sur une aire dégagée et libre d'accès.
- ✓ N'effectuer jamais de travail sur un groupe électrogène, moto-pompe ou mât d'éclairage seulement suspendu par un dispositif de levage.

1.4. Identification des groupes électrogènes

Les groupes électrogènes et leurs composants sont identifiés au moyen de plaques d'identification.
Les règles précises d'identification de chaque composant majeur (moteur, alternateur…) sont décrites dans les documents propres à chaque fabricant se trouvant en annexes de ce manuel.



1 - Groupe électrogène 2 - Marque du constructeur 3 - Modèle 4 - Numéro de série 5 - Année de fabrication 6 - Puissance assignée (kVA et kW) suivant la norme ISO 8528-1 PRP : puissance principale ESP : puissance de secours 7 - Facteur de puissance assigné 8 - Altitude maximale du site au dessus du niveau de la mer (m) pour la puissance assignée	9 - Température ambiante maximale pour la puissance assignée (°C) 10 - Fréquence assignée (Hz) 11 - Vitesse de rotation du groupe (RPM) 12- Tension assignée (V) 13 - Intensité assignée (A) 14 - Masse (kg) 15 - Marquage CE 16 - Marquage norme hors CE (exemple GOSSTANDART) 17 - Pression acoustique 18 - Puissance acoustique

Figure 1.3 : Exemple de plaque d'identification groupe électrogène

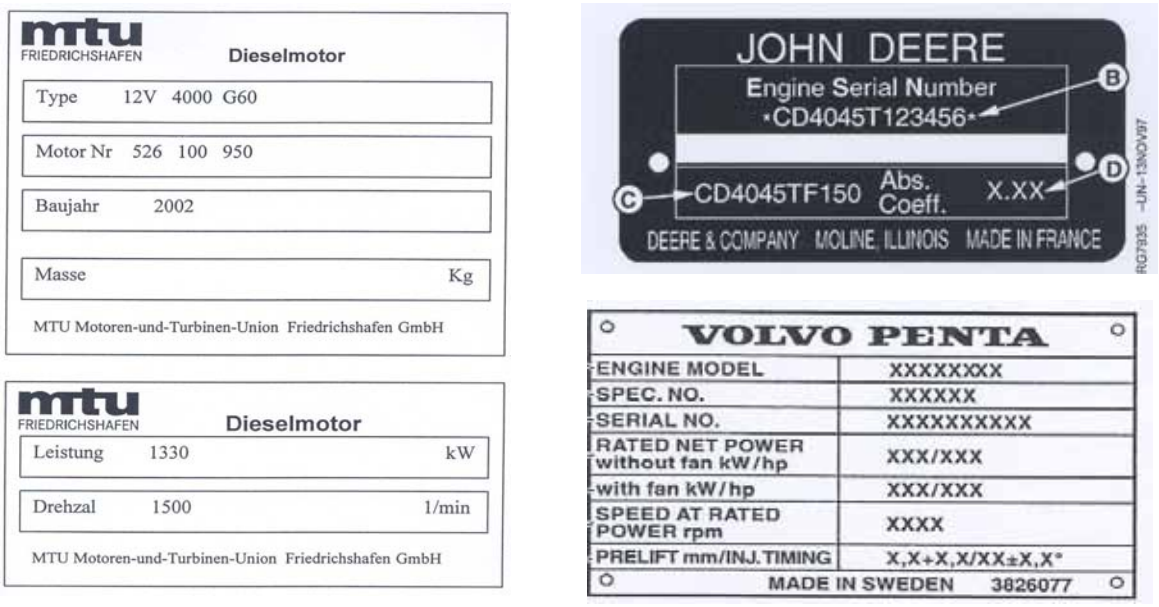


Figure 1.4 : Exemples de plaques d'identification moteurs

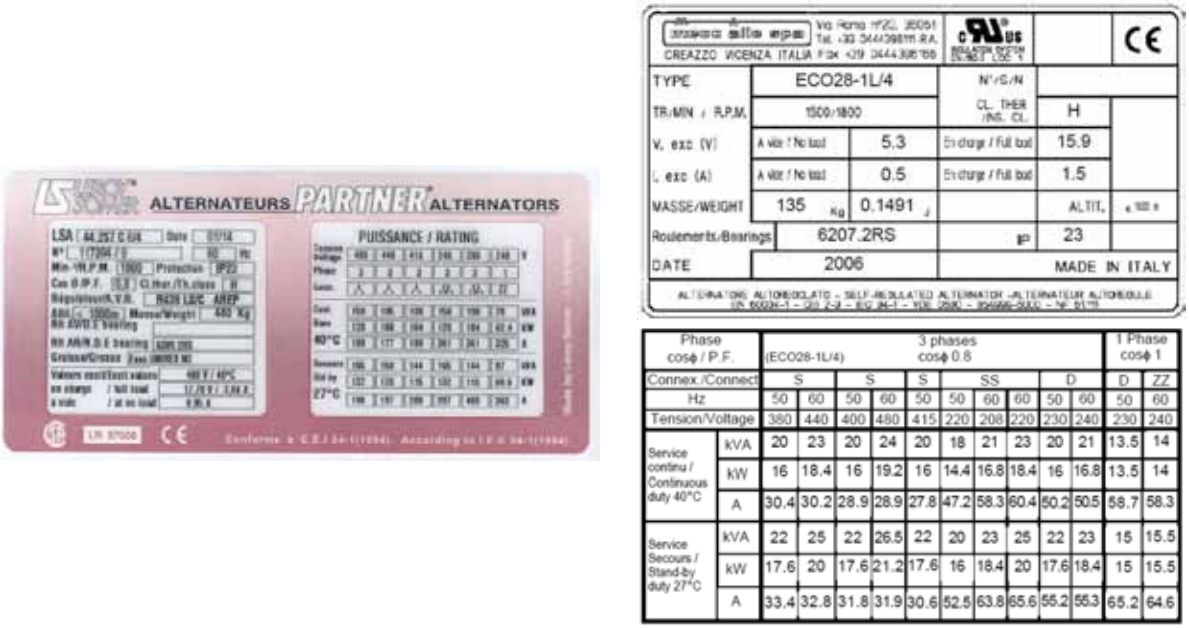


Figure 1.5 : Exemples de plaques d'identification alternateurs

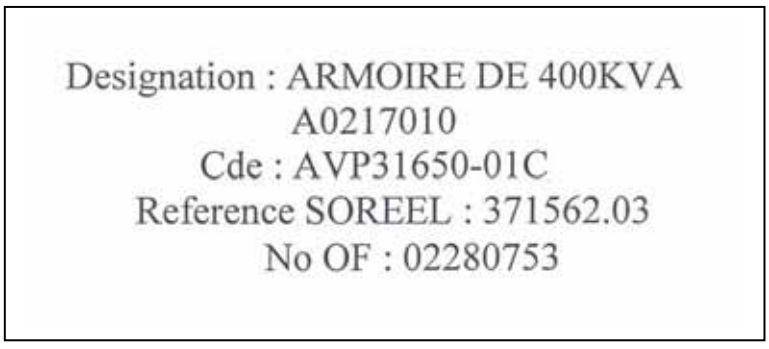


Figure 1.6 : Exemple de plaque d'identification armoire électrique

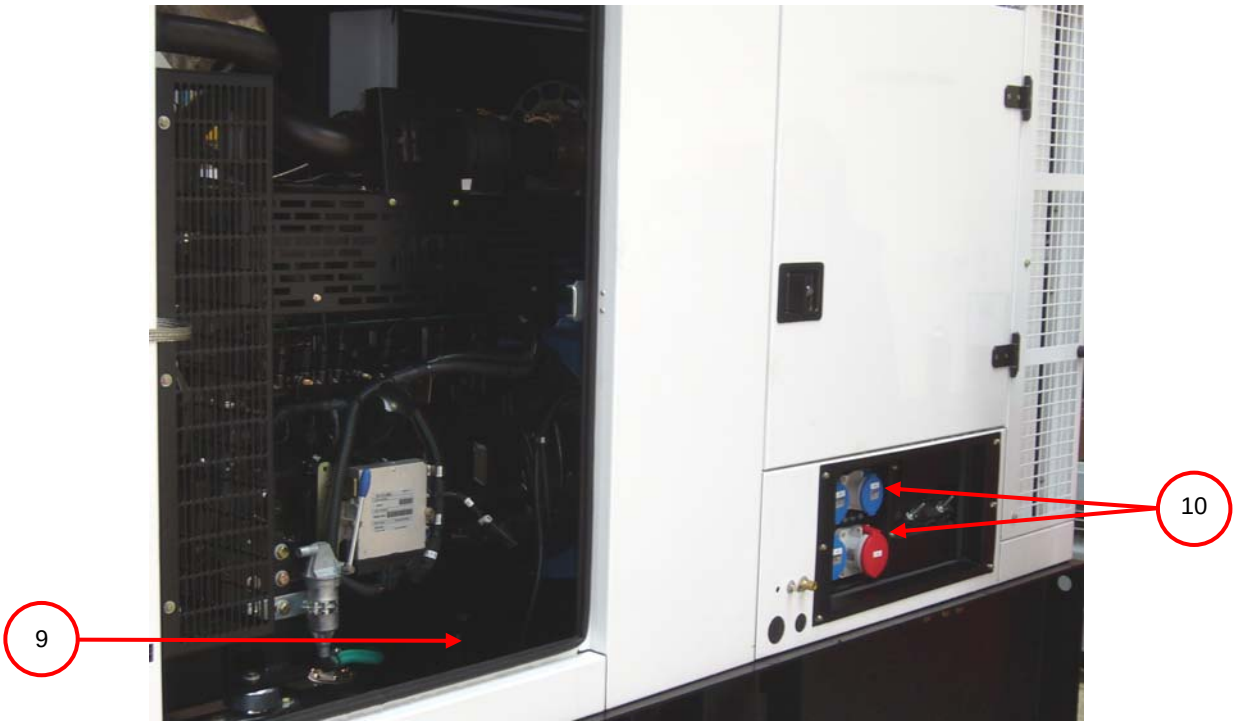
2. Description générale

2.1. Description du groupe

Vue d'ensemble

1	Disjoncteurs	5	Alternateur de charge batterie
2	Coffret de commande	6	Coupe circuit
3	Arrêt d'urgence externe	7	Batterie de démarrage
4	Grilles de protection	8	Châssis

Figure 2.1 : Description générale

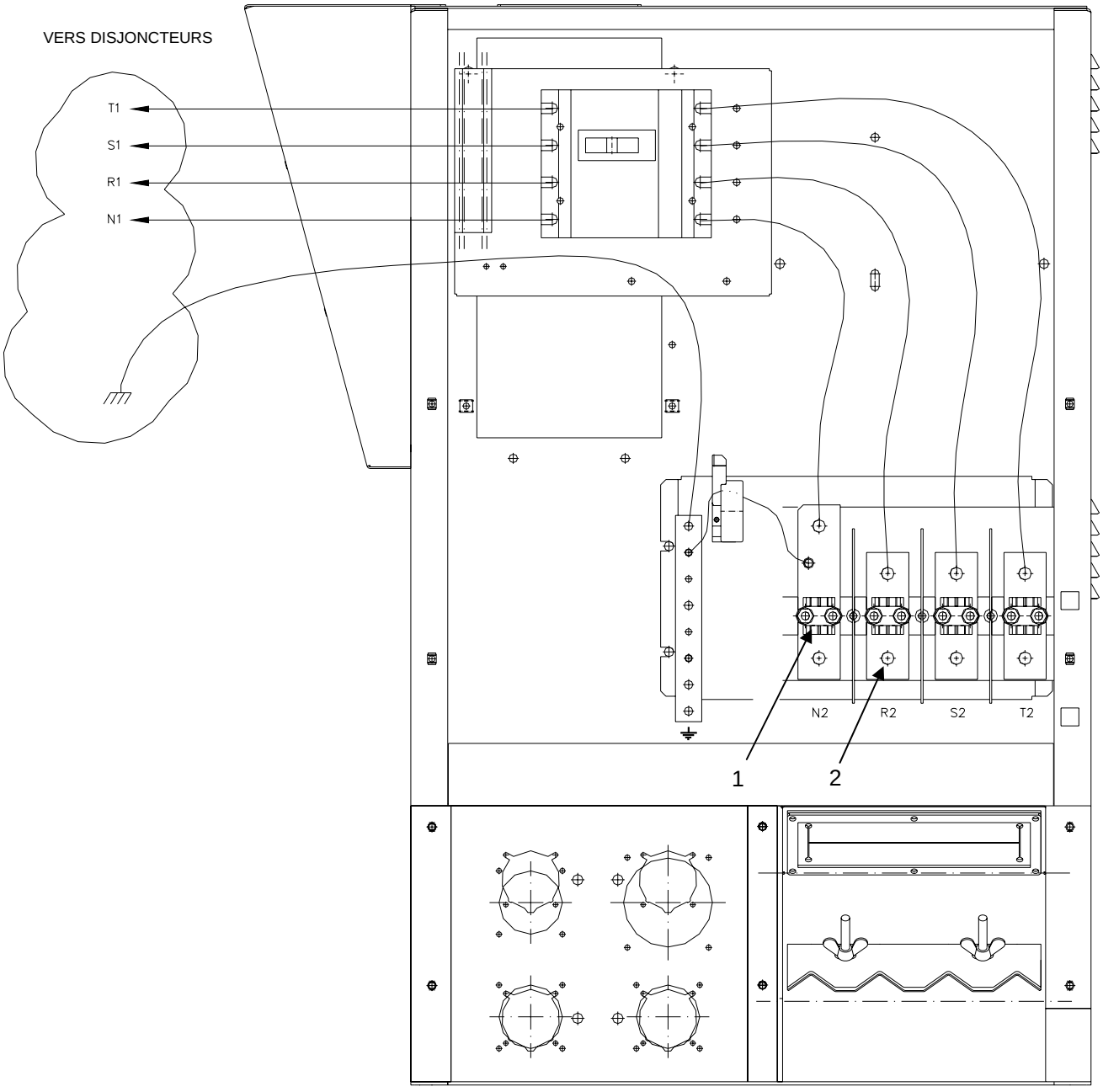


9	Remplissage de carburant	10	Prises électriques

Figure 2.1 (suite) : Description générale du groupe

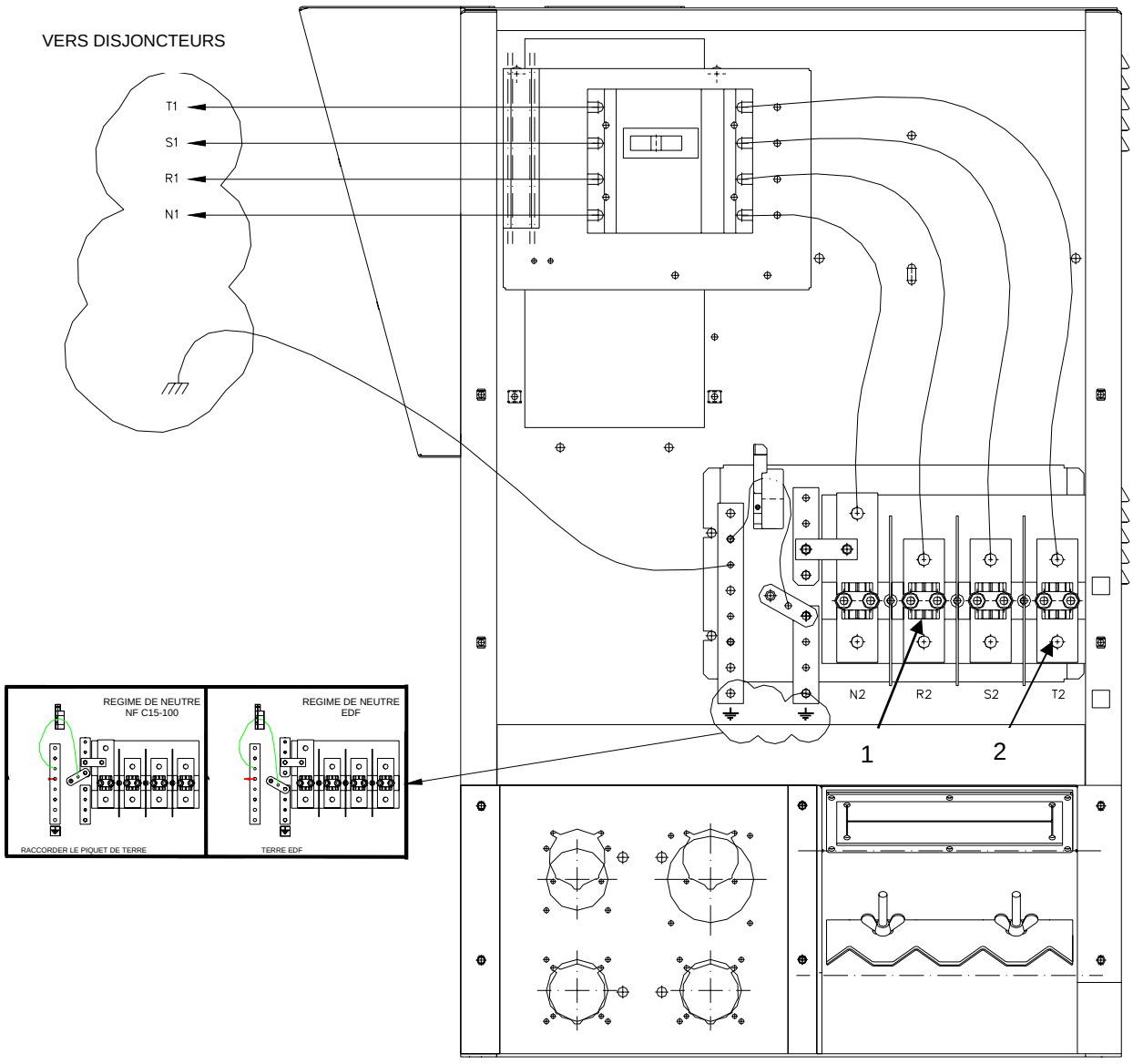
Equipements

AIPR0 – LOC 160/250A



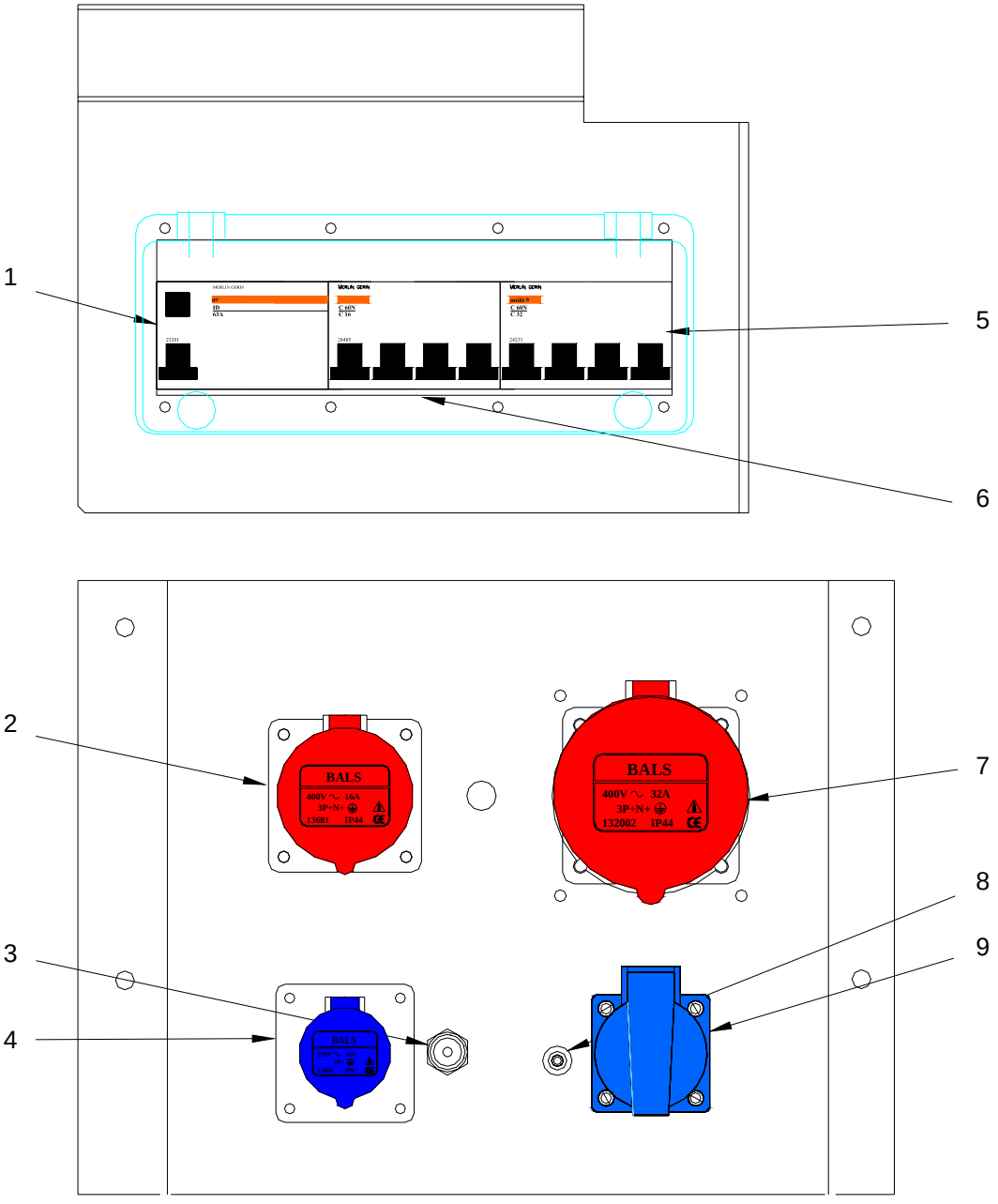
1	SECTION MAXI DU CABLE DE RACCORDEMENT 300MM²
2	Ø VIS M10 ; Ø ECROU M10

AIPR0 – LOC 160/250A TT EDF



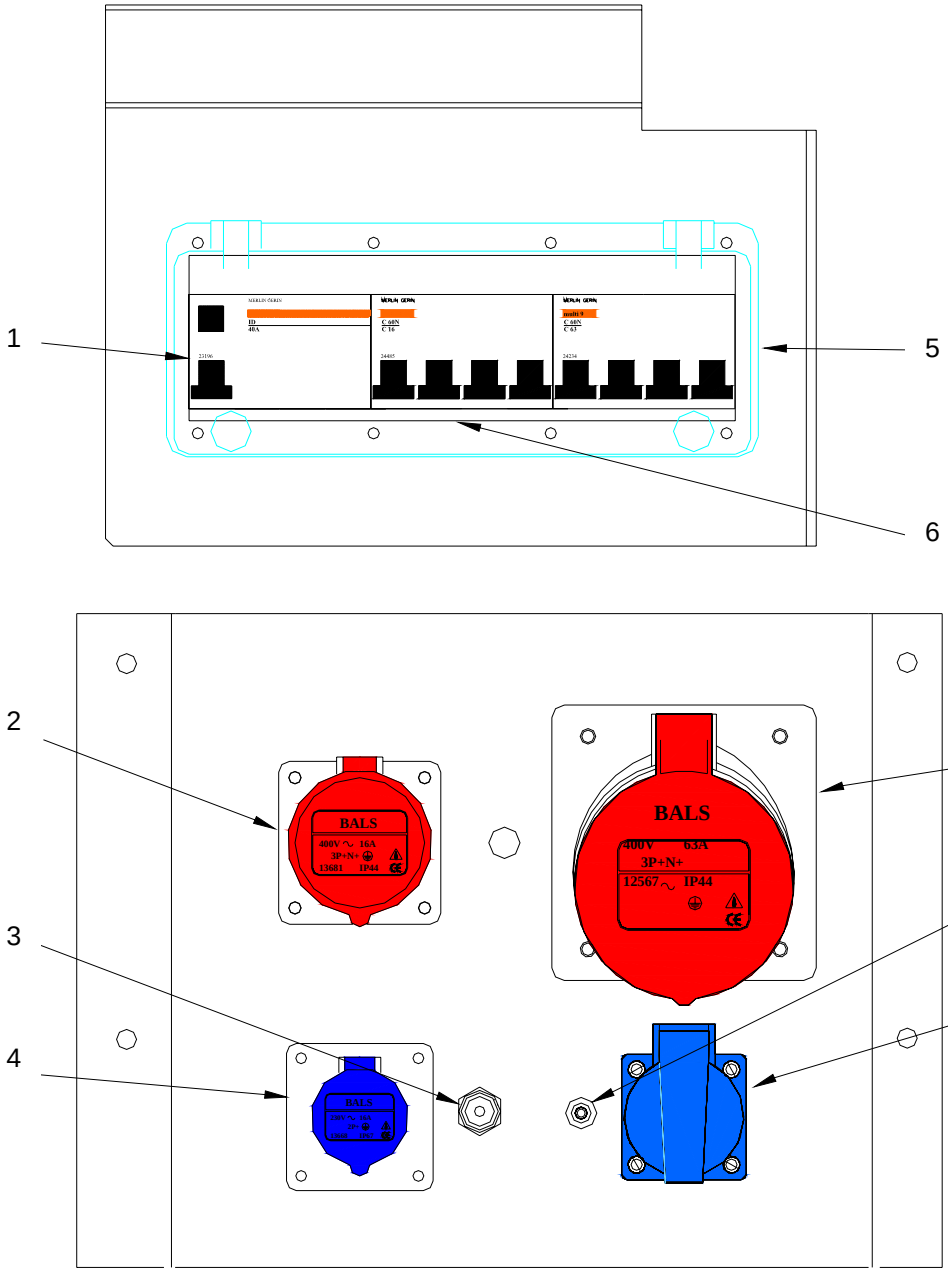
1	SECTION MAXI DU CABLE DE RACCORDEMENT 300MM²
2	Ø VIS M10 ; Ø ECROU M10

M226 50Hz FR



1	INTERRUPTEUR DIFFERENTIEL (Q10) 4x63A 30 mA
2	PRISE X03 16A 400V
3	DISJONCTEUR DIRUPTOR (Q05) 16A
4	PRISE X05 16A 230V
5	DISJONCTEUR (Q02) 4x32A
6	DISJONCTEUR (Q03) 4x16A
7	PRISE X02 32A 400V
8	DISJONCTEUR (Q08) 16A
9	PRISE X08 16A 230V

M226 50Hz EU



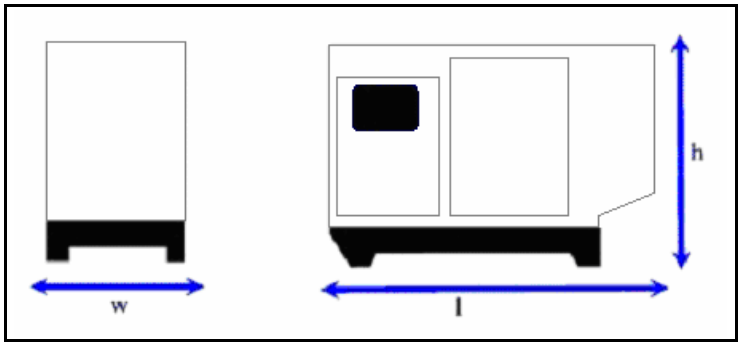
1	INTERRUPTEUR DIFFERENTIEL (Q10) 4x40A 30 mA
2	PRISE X03 16A 400V
3	DISJONCTEUR DIRUPTOR (Q05) 16A
4	PRISE X05 16A 230V
5	DISJONCTEUR (Q01) 4x63A
6	DISJONCTEUR (Q03) 4x16A
7	PRISE X01 63A 400V
8	DISJONCTEUR (Q09) 16A
9	PRISE X09 16A 230V

2.2. Caractéristiques techniques

Gamme / Type de groupe	RENTAL POWER / R200

Poids et Dimensions

Dimensions avec réservoir standard



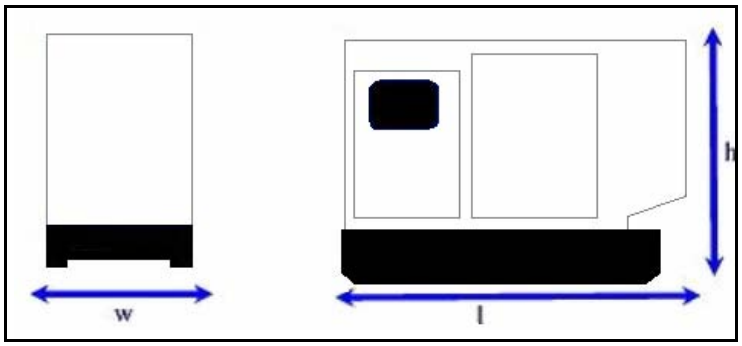
Encombrement l x w x h :
3508mm x 1200mm x 1830mm

Poids :
2320kg à vide 2670kg en ordre de marche

Capotage :
M226

Niveau sonore :
69 dB à 7 m
95 Lwa

Dimensions avec réservoir grande autonomie



Encombrement l x w x h :
3560mm x 1200mm x 2182mm

Poids :
2673kg à vide 3646kg en ordre de marche

Capotage :
M226-DW

Niveau sonore :
69 dB à 7 m
95 Lwa

Puissances

Tension	HZ	Phase	P.F.	Intensité maxi (A) Secours/Prime	Puissance secours [1] kW / kVA	Puissance Prime [2] kW / kVA
400/230	50	3	0.8	286 / 260	158 / 198	144 / 180

(1) ESP : Puissance Stand-by disponible pour une utilisation secours sous charge variable jusqu'à 200h par an en accord avec ISO 8528-1, pas de surcharge disponible dans ce service.
(2) PRP : Puissance principale disponible en continue sous charge variable pendant un nombre d'heure illimité par an en accord avec IS0 8528-1, une surcharge de 10% une heure toutes les 12 heures est disponible en accord avec ISO 3046-1.

Données moteur	
Fabricant / modèle	JOHN DEERE 6068HF120-183
Type	4-cycles, Turbo air/air DC
Disposition des cylindres	6 XL
Cylindrée	6.72L
Vitesse de rotation	1500 Tr/min
Puissance secours/Prime maxi. à vitesse nominale	150 kW
Type de régulation	Mécanique

Consommation carburant	
110 % (puissance secours)	36.5L
100 % de la puissance principale	33.5 L/h
75 % de la puissance principale	25L/h
50 % de la puissance principale	17 L/h

Carburant	
Type de carburant	Gasoil
Capacité du réservoir standard	340 L
Capacité du réservoir grande autonomie	868 L

Lubrification	
Capacité d'huile avec filtre	31.5L
Mini. Pression d'huile	1 bar
Pression d'huile nominale	5 bar
Consommation d'huile (100 % de la charge)	0.052 L/h
Capacité du carter d'huile	32 L
Type de lubrifiant	Genlub

Refroidissement	
Capacité moteur avec radiateur	25.8L
Température maxi. du liquide de refroidissement	105 °C
Puissance du ventilateur	3 kW
Débit d'air du ventilateur	4.6 m3/s
Type de réfrigérant	Gencool
Thermostat	82-94 °C

Emissions	
HC	15 mg/Nm^3
CO	180 mg/Nm^3
NoX	2400 mg/Nm^3
PM	80 mg/Nm^3

Données alternateur	
● Conforme avec les normes NEMA MG21, UTE NF C51 111, VDE 0530, BS 4999, CEI 34.1, CSA	● L'alternateur est protégé contre les courts-circuits ● Imprégnation vacuum, bobinage époxy, indice de protection IP23
Type	LEROY SOMER LSA462M3
Nombre de phases	3
Facteur de puissance (cos Phi)	0.8
Nombre de pôles	4
Type d'excitation	AREP
Régulateur de tension	R438
Courant de court-circuit	3 IN
Nombre de palier(s)	1
Accouplement	Direct

Coffret(s) de commande	
NEXYS 	<u>Caractéristiques standards</u> : Fréquencemètre, Voltmètre, Ampèremètre <u>Alarmes et défauts</u> : Pression d'huile, Température d'eau, Non démarrage, Survitesse, Mini/maxi alternateur, Niveau bas fuel, Arrêt d'urgence <u>Paramètres moteur</u> : Compteur horaire, Vitesse moteur, Tension batterie, Niveau fuel, Préchauffage air
TELYS 	<u>Caractéristiques standards</u> : Voltmètre, Ampèremètre, Fréquencemètre <u>Alarmes et défauts</u> : Pression d'huile, Température d'eau, Non démarrage, Survitesse, Mini/maxi alternateur, Mini/maxi tension batterie, Arrêt d'urgence <u>Paramètres moteur</u> : Compteur horaire, Pression d'huile, Température d'eau, Niveau fuel, Vitesse moteur, Tension batteries

2.3. Carburants et ingrédients

Toutes les spécifications (caractéristiques des produits) figurent dans les manuels d'entretien des moteurs et des alternateurs joints à ce manuel.
En complément de celles-ci, nous préconisons les ingrédients mentionnés dans le paragraphe « spécifications ».

2.3.1 Spécifications

2.3.1.1. Spécifications des huiles

Moteur		Huiles	
Marque	Type	Marque	Type
John Deere	Tous	John Deere	John Deere PLUS-50
		GenPARTS	GENLUB TDX 15W40
Mitsubishi	Tous	GenPARTS	GENLUB TDX 15W40
Volvo	Tous	GenPARTS	GENLUB TDX 15W40

GENLUB TDX 15W-40
Lubrifiant haut de gamme recommandé pour moteurs diesel : pour groupes électrogènes dans des conditions de service sévères.

UTILISATIONS :

- ✓ Particulièrement adapté aux moteurs les plus modernes, qu'ils soient équipés ou non de turbocompresseurs, d'*intercoolers*, ou de systèmes d'injection sophistiqués (***HEUI*****,** injecteurs-pompe...).
- ✓ **Tous types de services** : satisfait les applications les plus exigeantes.
- ✓ **Moteurs dépollués :** conforme aux technologies EURO 2 et EURO 3 et utilisable avec tous types de gazoles, notamment les gazoles écologiques à faible teneur en soufre.

PERFORMANCES :

ACEA E3
API CH-4

- ✓ Répond au niveau E3 des spécifications définies par les constructeurs européens dans l'édition 98 des normes ACEA.

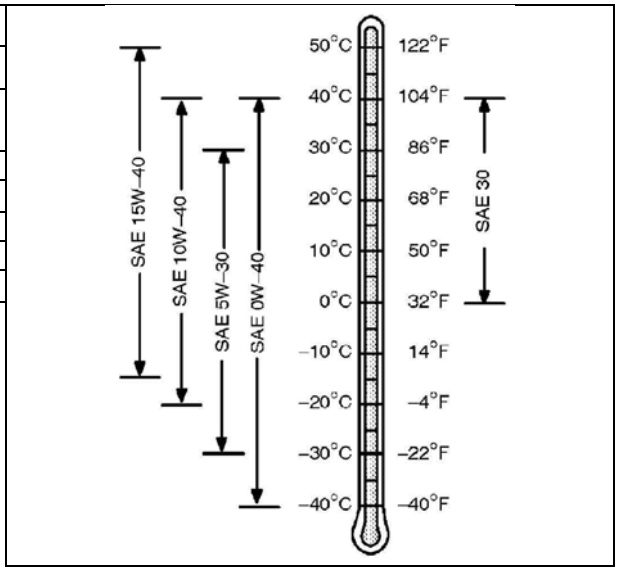
AVANTAGES :

- ✓ **Espacements de vidange importants** : des milliers d'heures sur chantier en services variés, ont permis de valider les propriétés élevées de ce produit.
- ✓ **Conformité aux nouvelles législations environnementales** : contribue au respect des normes anti-pollution imposées aux nouveaux moteurs EURO 2 et EURO 3.

CARACTERISTIQUES :

Grade SAE	**15W-40**	
Densité à 15 °C	0.883	
Viscosité cinématique à 40 °C Viscosité cinématique à 100 °C	105 14,1	mm2/s (cSt) mm2/s (cSt)
Indice de viscosité	140	
Viscosité dynamique à -15 °C	3000	mPa.s(cP)
Point d'écoulement	- 30	°C
Point éclair	220	°C
Teneur en cendres sulfatées	1,4	% poids

(Valeurs types données à titre indicatif)



2.3.1.2. Spécification des liquides de refroidissement

Moteur		Liquides de refroidissement	
Marque	Type	Marque	Type
John Deere	Tous	GenPARTS	GENCOOL PC -26°C
Mitsubishi	Tous	Mitsubishi	LLC
		GenPARTS	GENCOOL PC -26°C
Volvo	Tous	GenPARTS	GENCOOL PC -26°C

GenCOOL PC -26
Liquide de refroidissement haute protection, homologué par les constructeurs.
GenCOOL PC -26 est un liquide de refroidissement, prêt à l'emploi, haute protection, produit à partir d'un antigel homologué par la plupart des constructeurs européens.

- Il est à base d'antigel et d'inhibiteurs G 48.
- Protection contre le gel jusqu'à -26°C.
- Exempt de nitrites, amines, phosphates.
- Liquide limpide de couleur orange fluorescent.

REFERENCES/HOMOLOGATIONS (de l'antigel de base) :

POIDS LOURDS	VEHICULES LEGERS
Homologué par MTU, MERCEDES BENZ, MAN, KHD, GENERAL MOTORS Conforme aux cahiers des charges de VOLVO, IVECO, VAN HOOL et STAYR TRUCK	Homologué par BMW, VOLKSWAGEN, MERCEDES, PORSCHE Conforme aux cahiers des charges de : VOLVO, OPEL, SEAT et SKODA

Conforme à la norme NF R 15.601

ANTI-CORROSION RENFORCEE :

- Protège **contre la corrosion à chaud** par oxydation de l'éthylène (protection de la culasse).
- Protège **contre la cavitation à chaud** (protection de la tête de cylindre et de la pompe à eau).
- Non corrosif pour les joints et les durites.
- Améliore l'**efficacité et la longévité du système de refroidissement.**
- **GenCOOL PC -26** est particulièrement recommandé pour les moteurs équipés de radiateurs en aluminium ou alliages légers.

SPECIAL HAUTE TEMPERATURE :

- Favorise l'échange thermique.
- Stabilité parfaite à haute température.
- **GenCOOL PC -26** est spécialement adapté aux moteurs à forte puissance volumique.

PROTECTION LONGUE DUREE :

- Forte réserve alcaline/stabilité et longévité des inhibiteurs de corrosion.
- Conserve ses propriétés techniques lors d'utilisations prolongées à haute température (neutralisation des substances acides).
- Assure un transfert de chaleur maximal sans formation de dépôt dans le circuit de refroidissement.
- **GenCOOL PC -26** garantit une protection optimale contre la surchauffe et la corrosion dans des conditions extrêmes d'utilisation des véhicules.

CONDITIONNEMENT/STOCKAGE :

- **GenCOOL PC -26** est livré en fûts métalliques de 210 l, intérieur verni.
- Il peut être conservé en stock pendant 2 ans dans son emballage d'origine.
- Eviter les contenants en métaux zingués.

FR

CONSEIL D'UTILISATION :

- Compatible avec le liquide d'origine.
- Il est conseillé de vidanger totalement le circuit de refroidissement lors du remplacement du liquide.

CARACTERISTIQUES	UNITES	SPECIFICATIONS	METHODES D'ESSAI
Masse Volumique à 20°C	kg/m^3	**1 059 +/- 3**	R 15-602-1
pH	pH	**7,5 à 8,5**	NF T 78-103
Réserve d'Alcalinité	ml	**>=10**	NF T 78-101
Température d'ébullition	°C	**105 +/- 2**	R 15-602-4
Température de congélation :	°C	**-26 +/- 2**	NF T 78-102
Corrosion en Verrerie : (test sur antigel de base)	mg/éprouvette		R 15-602-7
- Cuivre		**+/- 2,6**	
- Soudure		**+/- 0,5**	
- Laiton		**+/- 2,3**	
- Acier		**+/- 1,6**	
- Fonte Ferreuse		**+/- 0,8**	
- Fonte d'Aluminium		**+/- 1,0**	
Corrosion sur Plaque Chaude (test sur antigel de base)	mg/(cm²semaine)	**+/- 0,17**	R 15-602-8

3. Installation

3.1. Déchargement

3.1.1 Sécurité lors du déchargement

Afin de décharger les groupes électrogènes de leurs supports de transport, dans les conditions optimums de sécurité et d'efficacité, vous devez vous assurer que les points suivants sont bien respectés :

- ✓ Engins ou matériels de levage appropriés aux travaux demandés.
- ✓ Position des élingues dans les anneaux prévus pour cette opération ou des bras élévateurs reposant entièrement sous l'ensemble des traverses du châssis.
- ✓ Sol pouvant recevoir, sans contrainte, la charge du groupe et de son engin de levage (dans le cas contraire, poser des madriers suffisamment résistants et de façon stable).
- ✓ Dépose du groupe le plus près possible de son lieu d'utilisation ou de transport, sur une aire dégagée et libre d'accès.

Exemple de matériel à utiliser :

- ✓ Grue, élingues, palonnier, crochet de sécurité, manilles.
- ✓ Chariot élévateur.

3.1.2 Instructions de déchargement

3.1.2.1. Elingage

❶ Fixer les élingues de l'engin de levage aux anneaux du groupe électrogène prévus pour cette opération. Tendre légèrement les élingues.
❷ S'assurer de la bonne fixation des élingues et de la solidité de l'équipement.
❸ Soulever doucement le groupe électrogène.
❹ Diriger et stabiliser le groupe vers l'emplacement choisi.
❺ Reposer doucement le matériel tout en continuant à le positionner.
❻ Détendre les élingues, puis détacher et enlever les anneaux de levage.

3.1.2.2. Chariot élévateur

❶ Positionner les bras du chariot élévateur sous le châssis (hormis pour les groupes électrogènes équipés de « passage de ,fourche », dans ce cas positionner les bras du chariot élévateur dans ces passages) en s'assurant que seules ses traverses reposent sur les bras.
❷ Soulever et manutentionner doucement le matériel.
❸ Poser le groupe électrogène sur son lieu de déchargement.

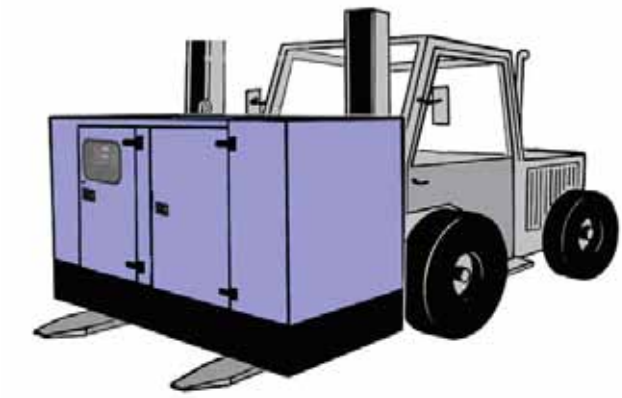


Figure 3.1 : Transport d'un groupe à l'aide d'un chariot élévateur

3.2. Rétention des fluides

Les éventuels écoulements des fluides contenus dans les groupes électrogènes (carburant, huile et liquide de refroidissement ou eau de pluie ou de condensation) sont récupérés dans un bac de rétention si le groupe est équipé de cette option.
La capacité des bacs permet de récupérer 110% de la totalité des fluides contenus dans le groupe équipé.
Trois montages sont possibles.

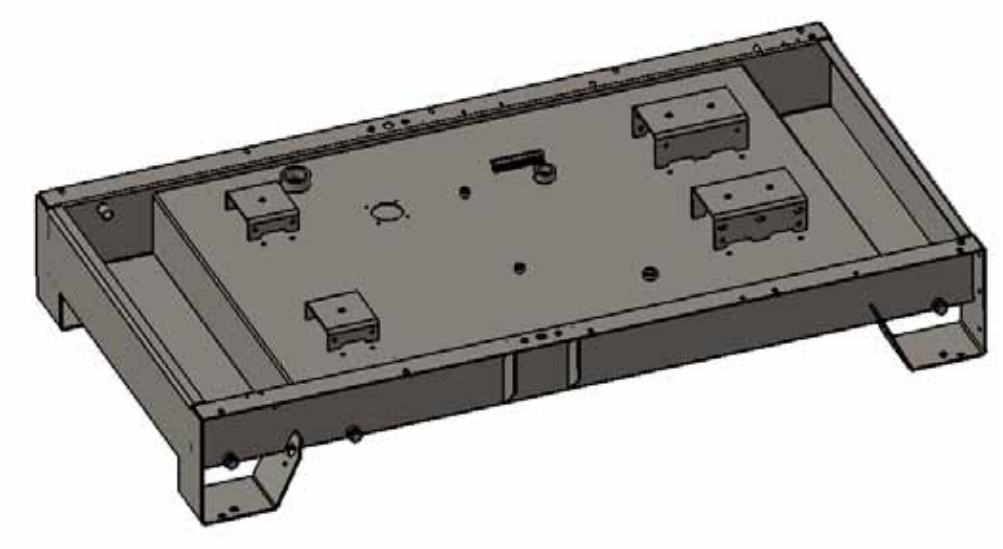


Figure 3.2 : Bac de rétention des fluides intégré au châssis réservoir.

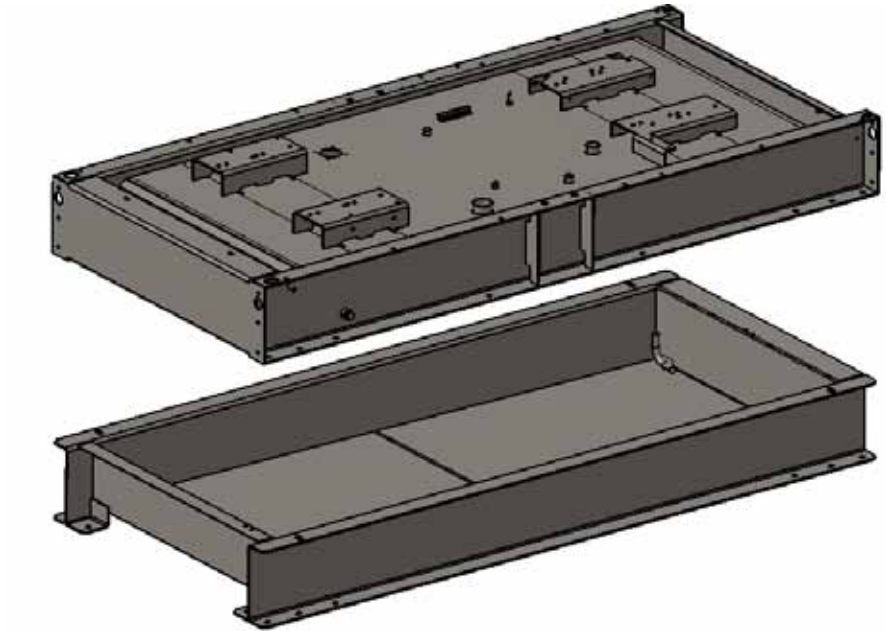


Figure 3.3 : Bac de rétention des fluides rapporté sous le châssis groupe

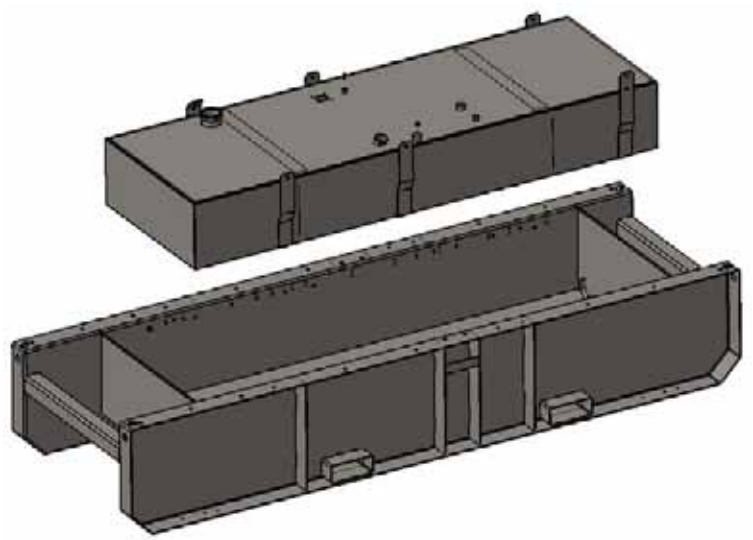


Figure 3.4 : Bac de rétention des fluides intégré au châssis et réservoir rapporté

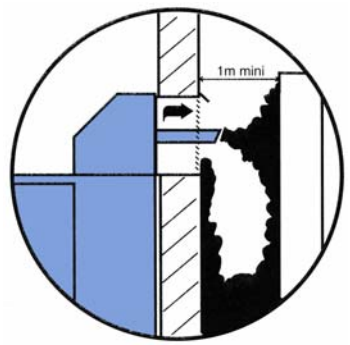
Les groupes équipés de l'option réservoir rapporté (DW) ci-dessus sont en plus équipés d'une indication de niveau haut dans le bac de rétention.
Dans tous les cas, il convient de vérifier régulièrement l'absence de fluides (carburant, huile et liquide de refroidissement ou eau de pluie ou de condensation) dans les bacs de rétention. En cas de besoin, effectuer une purge des bacs soit par l'orifice de vidange soit par la pompe de vidange (pour les bacs équipés de cette pompe).

- ✓ **NOTA** : Ne jamais vidanger ces fluides sur le sol, mais dans un réceptacle prévu à cet effet.

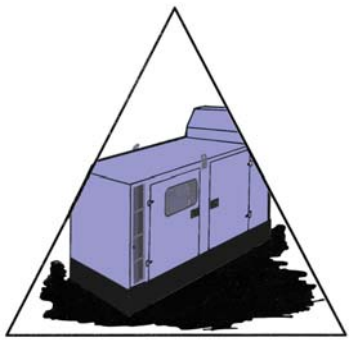
3.3. Choix de l'emplacement

Il sera déterminé suivant l'application. Il n'y a pas de règles bien précises qui régissent le choix de l'emplacement, sinon la proximité du tableau de distribution électrique et la nuisance occasionnée par le bruit. Il faudra, cependant, tenir compte de l'alimentation en carburant, de l'évacuation des gaz brûlés, de la direction de ces gaz et des bruits évacués.
Le choix de son emplacement reposera donc sur un compromis consciencieusement établi !

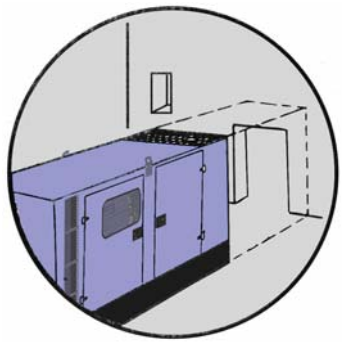
Exemples de problèmes pouvant être rencontrés :



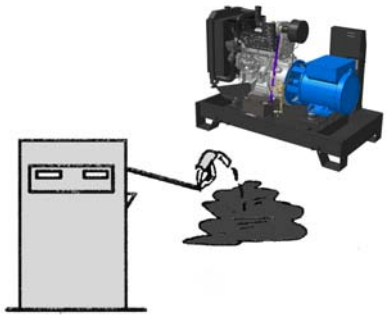
Echappement et ventilation incorrects



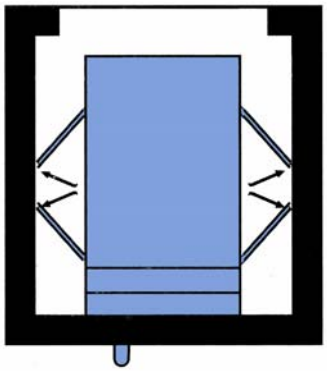
Terrain trop accidenté ou meuble.
Assise du groupe incorrecte



Accès sous dimensionné



Remplissage carburant impossible



Ouverture des portes du capot impossible

Figure 3.5 : Exemples de problèmes pouvant être rencontrés

3.4. Electricité

a) Raccordements - généralités

Au même titre que les installations électriques basses tensions, l'exécution et l'entretien sont soumis aux règles de la norme NFC 15.100 (France) ou aux normes des pays concernés basées sur la norme internationale CEI 60364-6-61.

Par ailleurs, ils doivent également répondre aux règles du guide d'application NFC 15.401 (France) ou aux normes et règlements des pays concernés.

b) Câbles de puissance

Ils peuvent être du type unipolaire ou multipolaire en fonction de la puissance du groupe électrogène.

De préférence, les câbles de puissance seront installés en caniveau ou sur chemin de câbles réservés à cet usage.

La section et le nombre de câbles sont à déterminer en fonction du type des câbles et des normes en vigueur à respecter dans le pays d'installation. Le choix des conducteurs doit être conforme à la norme internationale CEI 30364-5-52.

Triphasé - Hypothèse de calcul

Mode de pose = câbles sur chemin de câbles ou tablette non perforée.
Chute de tension admissible = 5%
Multiconducteurs ou uniconducteur jointif quand précision 4X…(1)
Type de câble PVC 70°C (exemple H07RNF).
Température ambiante = 30°C.

Calibre disjoncteur (A)	Section des câbles		
	0 à 50m	51 à 100m	101 à 150m
	mm²/AWG	mm²/AWG	mm²/AWG
10	1.5 / 14	2.5 / 12	4 / 10
16	2.5 / 12	4 / 10	6 / 9
20	2.5 / 12	4 / 10	6 / 9
25	4 / 10	6 / 9	10 / 7
32	6 / 9	6 / 9	10 / 7
40	10 / 7	10 / 7	16 / 5
50	10 / 7	10 / 7	16 / 5
63	16 / 5	16 / 5	25 / 3
80	25 / 3	25 / 3	35 / 2
100	35 / 2	35 / 2	4X(1X50) / 0
125	(1) 4X(1X50) / 0	4X(1X50) / 0	4X(1X70) / 2/0
160	(1) 4X(1X70) / 2/0	4X(1X70) / 2/0	4X(1X95) / 4/0
250	(1) 4X(1X95) / 4/0	4X(1X150) / 2350MCM	4X(1X150) / 2350MCM
400	(1) 4X(1X185) / 0400MCM	4X(1X185) / 0400MCM	4X(1X185) / 0400MCM
630	(1) 4X(2X1X150) / 2x 2350MCM	4X(2X1X150) / 2x 2350MCM	4X(2X1X150) / 2x 2350MCM

Monophasé - Hypothèse de calcul

Mode de pose = câbles sur chemin de câbles ou tablette non perforée.
Chute de tension admissible = 5%
Multiconducteurs.
Type de câble PVC 70°C (exemple H07RNF).
Température ambiante =30°C.

Calibre disjoncteur (A)	Section des câbles		
	0 à 50m	51 à 100m	101 à 150m
	mm²/AWG	mm²/AWG	mm²/AWG
10	4 / 10	10 / 7	10 / 7
16	6 / 9	10 / 7	16 / 5
20	10 / 7	16 / 5	25 / 3
25	10 / 7	16 / 5	25 / 3
32	10 / 7	25 / 3	35 / 2
40	16 / 5	35 / 2	50 / 0
50	16 / 5	35 / 2	50 / 0
63	25 / 3	50 / 0	70 / 2/0
80	35 / 2	50 / 0	95 / 4/0
100	35 / 2	70 / 2/0	95 / 4/0
125	50 / 0	95 / 4/0	120 / 2250MCM

c) Câbles de batteries

Installer la (les) batterie(s) à proximité immédiate du démarreur électrique. Les câbles seront raccordés directement des bornes de la batterie aux bornes du démarreur.

La première consigne à respecter est de veiller à la correspondance des polarités entre la batterie et le démarreur. Ne jamais intervertir les bornes positive et négative des batteries en les montant. Une inversion peut entraîner de graves dégâts sur l'équipement électrique.

La section minimale des câbles sera de 70 mm^2. Elle varie en fonction de la puissance du démarreur mais aussi de la distance entre les batteries et le groupe (chutes de tension en ligne).

d) Protection des personnes
Références : NFC 15-100:2002 (France) – CEI 60364-5-54.

Afin d'assurer la protection des personnes contre les chocs électriques, ce groupe électrogène est équipé d'une protection générale à courant différentiel-résiduel réglée en « usine » pour un déclenchement instantané et une sensibilité de 30mA.

Attention	Toute modification de ce réglage peut mettre en danger des personnes. Elle engage la responsabilité de l'utilisateur et ne doit être effectuée que par du personnel qualifié et habilité. Lorsque le groupe électrogène est déconnecté d'une installation en fin d'utilisation, un retour aux réglages « usine » de la protection différentielle générale doit être effectuée et vérifiée par un personnel compétent.

Pour rendre effective la protection contre les chocs électriques, Il est nécessaire de raccorder le groupe électrogène à la terre. Pour cela, utiliser un fil de cuivre, de 25 mm^2 minimum pour un câble nu et 16 mm^2 pour un câble isolé, raccordé à la prise de terre du groupe électrogène et à un piquet de terre en acier galvanisé enfoncé verticalement dans le sol.

La valeur de la résistance de ce piquet de terre doit être conforme aux valeurs indiquées dans le tableau ci-après.
Nota : prendre comme référence le réglage différentiel le plus élevé dans l'installation.

La valeur de la résistance se calcule comme suit : $R = \frac{Ul}{I\,\Delta n}$

Valeur maximale de la résistance de prise de terre R (Ω) en fonction du courant de fonctionnement du dispositif différentiel (temps de déclenchement n'excédant pas 1 seconde)

I Δn différentiel	R Terre (Ω) Ul : 50 V	R Terre (Ω) Ul : 25 V
≤ 30 mA	500	> 500
100 mA	500	250
300 mA	167	83
500 mA	100	50
1A	50	25
3A	17	8
5A	10	5
10A	5	2.5

La valeur Ul : 25 V est exigée dans les installations de chantier, les bâtiments d'élevage,…

Pour une tension de défaut de 25 V et un courant de défaut de 30 mA, ce piquet doit avoir une longueur minimale de : voir tableau ci-dessous :

Nature du terrain	Longueur du piquet en mètre	
Terrains arables gras, remblais compacts humides	1	
Terrains arables maigres, Gravier, remblais grossiers	1	
Sols pierreux nus, sable sec, roches imperméables	3,6	Pour obtenir une longueur équivalente, on peut utiliser plusieurs piquets de terre reliés en parallèle et éloignés d'au moins leur longueur. Exemple : 4 piquets de 1 mètre reliés entre eux et séparés respectivement de 1 mètre.

Nota : Pour les Etats-Unis (référence National Electrical Code NFPA-70).
Le groupe électrogène doit être raccordé à la terre. A cet effet, utiliser un fil de cuivre de section minimum 13,3 mm² (ou AWG 6, au plus) connecté à la fiche de terre du générateur et une barre de mise à la terre en acier galvanisé enterrée verticalement et complètement dans le sol.
Cette barre de mise à la terre enterrée complètement dans le sol doit avoir une longueur minimale de 2,5m.

3.5. Dispositions spéciales

Les groupes électrogènes ne sont pas équipés de dispositif de protection contre les surtensions provenant de décharges atmosphériques ou dues à des manœuvres.
La société décline toute responsabilité en ce qui concerne toutes les avaries ayant pour cause ces phénomènes.
Toutefois, il peut être envisagé l'installation de parafoudres, étant entendu que ce montage n'assure pas une protection totale.

4. Remorque

4.1. Attelage de la remorque

Avant d'atteler la remorque, procéder à la vérification du crochet d'attelage du véhicule tracteur ; celui-ci devra être parfaitement adapté à l'anneau de la remorque.

Danger	**Essayer de tracter une remorque avec un dispositif non conforme (barre, câbles, cordage, etc.) expose à des accidents graves.** **Vérifier également :** **- l'absence d'amorce de rupture ou d'usure importante du système d'attelage.** **- le fonctionnement correct du système de verrouillage.**

Pour atteler la remorque, procéder comme suit :

❶ Caler les roues pour empêcher la remorque de se déplacer.
❷ Relever les béquilles arrières et les verrouiller.
❸ Desserrer le frein de parc.
❹ Desserrer les leviers de blocage des bras du timon et régler l'anneau à la même hauteur que le crochet du camion.
❺ Atteler la remorque, retirer les cales situées de chaque côté des roues puis relever complètement la roulette avant à l'aide de sa manivelle.
❻ Raccorder le circuit électrique de la remorque à celui du véhicule tracteur.
❼ Accrocher le câble de sécurité du frein à main au crochet du véhicule tracteur.

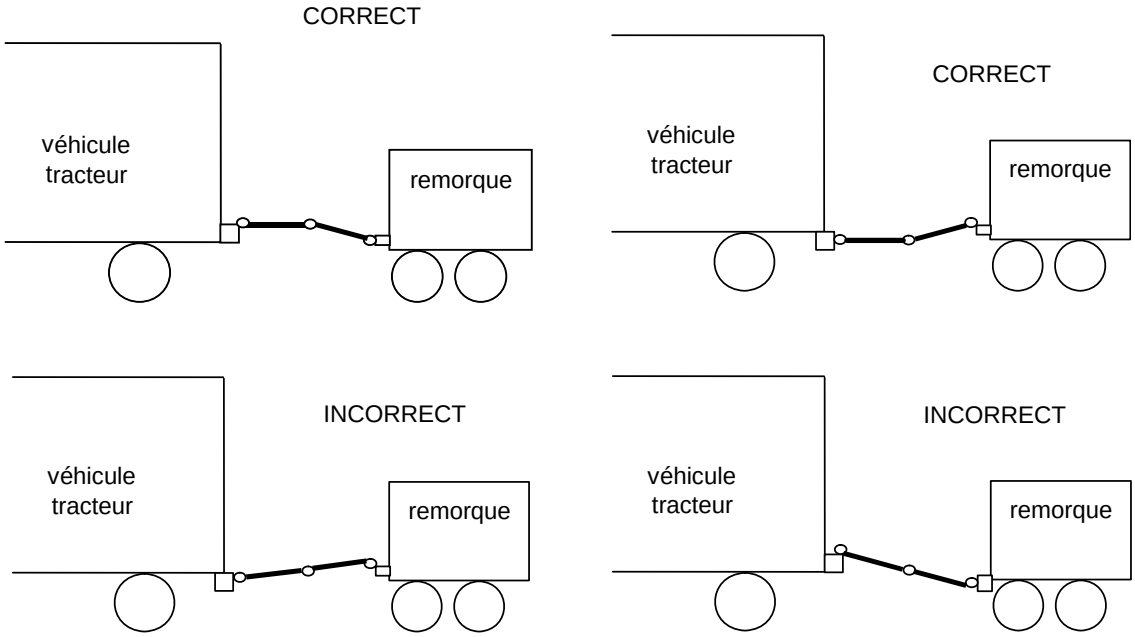


Figure 4.1 : Attelage d'une remorque

4.2. Contrôle avant remorquage

Avant d'effectuer un remorquage, effectuer les vérifications suivantes :

- ✓ Serrage des vis du capotage du groupe.
- ✓ Serrage des roues.
- ✓ Verrouillage du crochet d'attelage.
- ✓ Pression des pneumatiques.
- ✓ Fonctionnement de la signalisation lumineuse pour les remorques de type "routière".
- ✓ Fermeture des portes de capot.
- ✓ Frein de parking desserré pour les remorques de type "routière".
- ✓ Roulettes de guidage (roue jockey) et béquilles relevées (si équipé).
- ✓ Serrage et goupillage des leviers de blocage des bras de timon (si équipé d'un timon réglable).
- ✓ Essai de freinage pour les remorques de type "routière".
- ✓ Mise en place du câble de sécurité de freinage pour les remorques de type "routière".

4.3. Conduite

Remorque de type "chantier"

Ces remorques ne sont pas équipées de frein principal et de ce fait ne peuvent être freinées en marche ; les pneumatiques sont prévus pour une vitesse maximum de 27 Km/h. Il est donc absolument interdit de dépasser cette vitesse.

Ces remorques ne sont également pas équipées de signalisation lumineuse. L'utilisation sur route est interdite.

Remorque de type "routière"

La vitesse de roulage doit être adaptée à l'état de la route et au comportement de la remorque.

Un roulage à allure soutenue provoque un échauffement des pneumatiques ; il est donc important de s'arrêter de temps en temps et de contrôler ceux-ci. Un échauffement excessif peut provoquer un éclatement et par conséquent un accident grave. Lors des manœuvres en marche arrière, ne pas oublier de verrouiller le frein à inertie.

Avertissement	Une attention particulière sera apportée au serrage des roues des véhicules neufs. En effet, lors des premiers kilomètres, un échauffement des moyeux et des tambours de freins provoqueront une diminution du serrage des roues. Il est donc impératif de contrôler les serrages tous les 10 kilomètres jusqu'à ce qu'aucun desserrage ne soit plus constaté. Le contrôle du serrage devra néanmoins être effectué avant chaque remorquage.

Eclairage/signalisation (uniquement pour les remorques "routières")

Les avertisseurs lumineux sont obligatoires pour la conduite sur route. La signalisation doit être conforme aux réglementations en vigueur dans les pays d'utilisation.

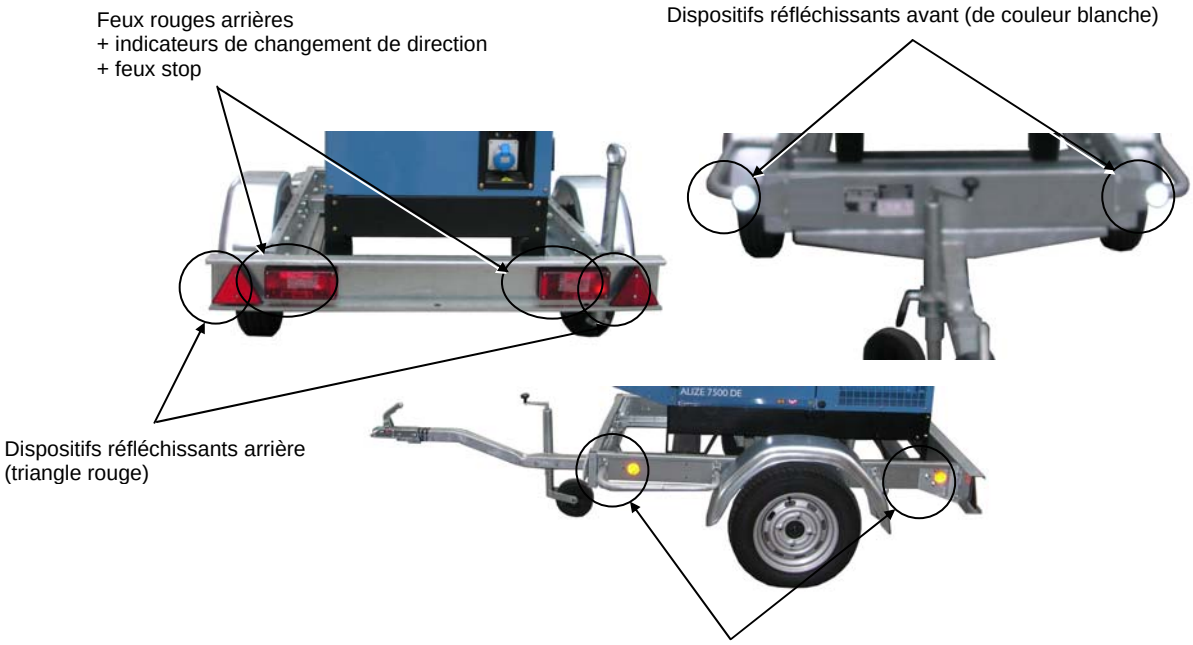


Figure 4.2 : Exemple de signalisation Française

4.4. Dételage de la remorque

Cette opération doit s'effectuer sur un sol horizontal, plat et stable.

❶ Caler les roues.
❷ Descendre la roulette avant.
❸ Déconnecter le câble de signalisation routière
❹ Remonter l'attelage à l'aide de la roulette pour dégager l'anneau du crochet du véhicule tracteur.
❺ Serrer le frein à main.
❻ Dégager le véhicule tracteur.

4.5. Mise en oeuvre pour l'installation

Opérations à effectuer :

- ✓ S'assurer que le sol sera suffisamment résistant pour que l'ensemble ne s'enfonce pas.
- ✓ Dételer la remorque.
- ✓ Immobiliser la remorque en plaçant des cales sous les roues.
- ✓ Serrer à fond le frein de stationnement (si équipé).
- ✓ A l'aide de la roulette avant, mettre le groupe le plus horizontal possible.
- ✓ Descendre les béquilles (si équipé) et les verrouiller.

4.6. Réglage de la transmission de freinage

⚠ Attention	- Le levier de frein à main ne sert que de frein de parking. - Le réglage s'effectue toujours en partant des freins et en progressant vers la commande de frein.

❶ Après montage des roues sur l'essieu, faire tourner les roues dans le sens MARCHE-AVANT (s'assurer pour tous les freins types RA 2, que la vis de réglage 8 vient en butée "AVANT" sur le flasque de frein).

❷ Parfaire le réglage du frein à l'aide de la vis 8, les câbles non raccordés au(x) palonniers(s). Les mâchoires doivent frotter légèrement sur le tambour.

❸ Relier les câbles de frein au(x) palonnier(s) et serrer les écrous et contre-écrous, en laissant l'extrémité de l'embout fileté dépasser de 10 mm environ (Fig. 4.4).

ATTENTION : Dans la mesure du possible, les câbles doivent se croiser pour avoir une courbe de gaine la plus grande possible (Fig. 4.5).

❹ S'assurer que le levier de parcage 1 est bien en position « REPOS » et que le ressort compensateur 4 est complètement libre sur sa tige (dévisser au maximum les écrous 5).

❺ Contrôler que le coulisseau 2 du crochet n'est pas comprimé et que la chape 3 est bien en position tirée.

❻ Monter la transmission et régler l'ensemble par l'intermédiaire du tendeur 6 jusqu'à l'obtention d'un jeu (J1) de 1 mm maxi entre la biellette 9 le coulisseau 2.

❼ Régler le ressort compensateur 4 en le mettant, d'un côté, en appui sur le plat de renvoi et, de l'autre côté, en laissant 2 mm de jeu (J2) maxi entre le ressort et les écrous 5.

❽ Serrer tous les contre-écrous.

Vérification du réglage (remorque sur chandelles) :

❶ Tirer le levier de parcage à 2 crans la rotation des roues en marche AVANT n'est pas possible.
La rotation des roues en marche ARRIERE est possible (la vis de réglage 8 passe en position ARRIERE).

❷ Tirer le levier de parcage à fond.
Les roues ne tournent ni en marche AVANT, ni en marche ARRIERE et le(s) palonnier(s) doit (doivent) rester parallèle(s) au corps d'essieu.

- ➢ Contrôler le réglage de la transmission après 300 km (période de rodage). Si nécessaire, régler, le jeu (J1) à l'aide du tendeur.

Stationnement

- ➢ Le levier doit être tiré à fond, de façon à comprimer le ressort compensateur au maximum.
- ➢ Tous les 1500Km, vérifier le réglage et la répartition du freinage sur toutes les roues.

Important

- ➢ Les commandes de freins sont prévues pour tracter des remorques derrière des véhicules de tourisme à suspension souple. En cas d'utilisation derrière un poids lourds, prévoir obligatoirement la rotule montée sur amortisseur pour éviter toute usure prématurée.
- ➢ Pour toutes manoeuvres (remorque attelée), ne jamais braquer à 90° ni forcer en marche arrière.

- ➢ Les caractéristiques des commandes de frein sont désignées par une plaque constructeur dont les éléments sont à nous indiquer en cas de demande de pièces de rechange, en particulier pour l'amortisseur, d'un type spécial, homologué par les Services des Mines pour correspondre aux normes européennes (il est conseillé de posséder un amortisseur de rechange qui permettra un dépannage instantané).

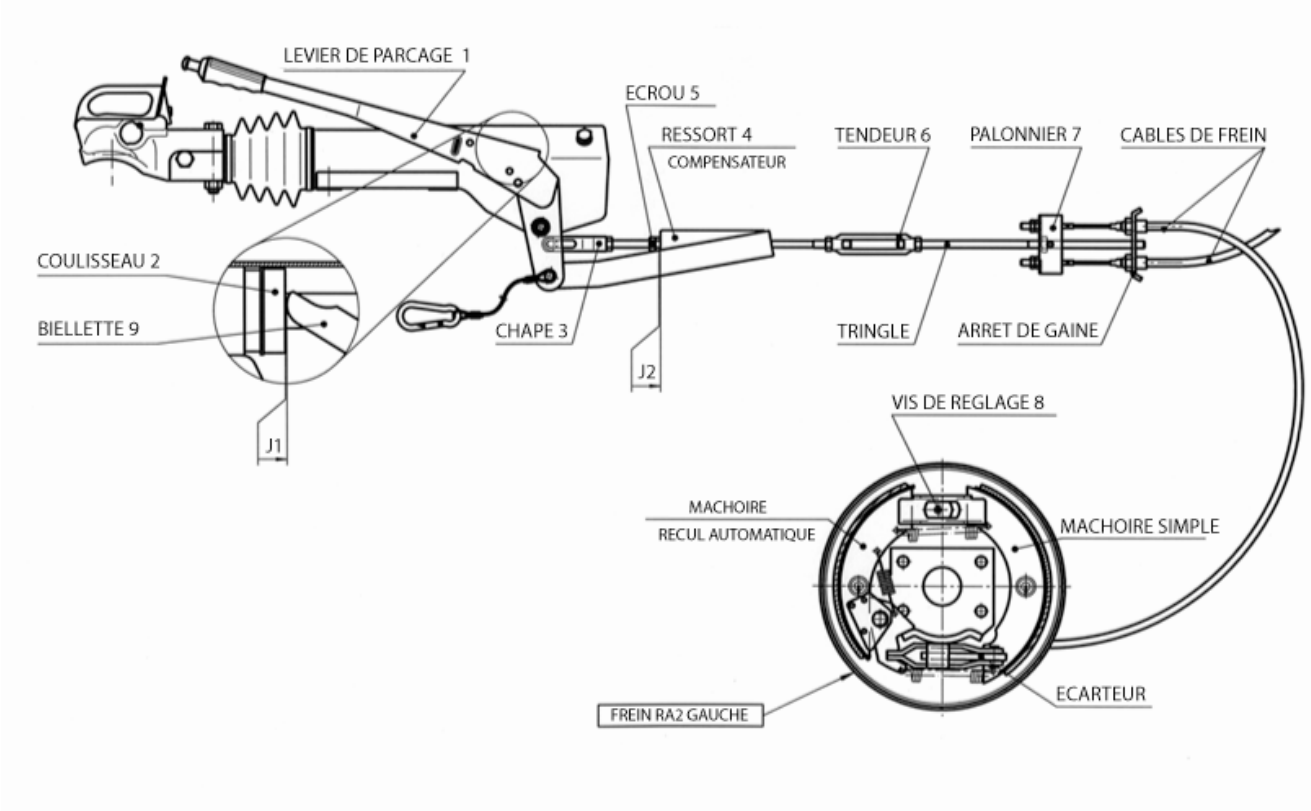


Figure 4.3 : Transmission de freinage

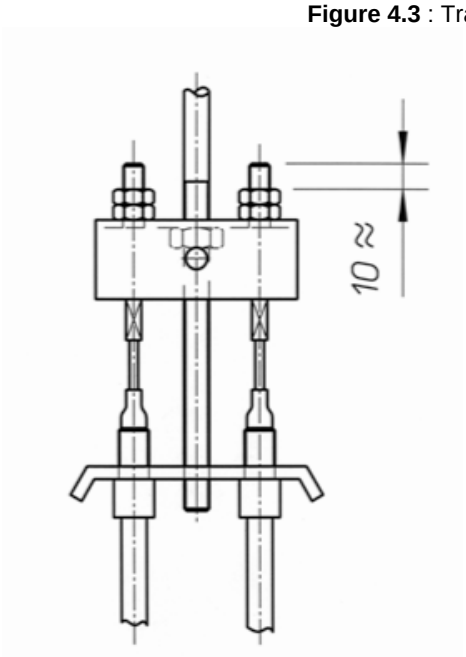


Figure 4.4 : Montage palonnier

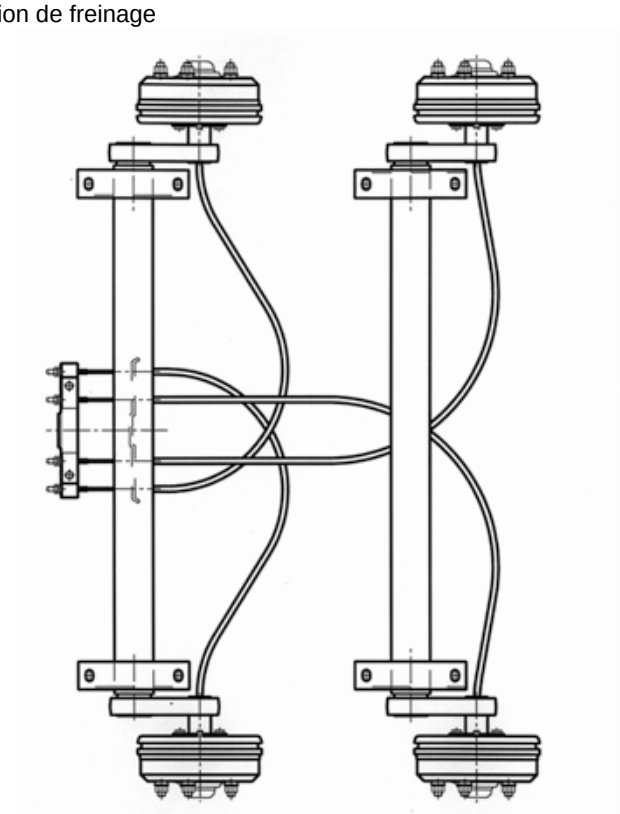


Figure 4.5 : Montage palonnier tandem

4.7. Pannes et remèdes

Défaut constaté	Origine	Solutions
Freinage intempestif de la remorque	- Amortisseur défectueux	Remplacer l'amortisseur
Freinage trop faible	- Mâchoires usées	Remplacer les mâchoires
	- Mâchoires non rodées	Défaut s'éliminant seul après rodage
	- Réglage incorrect de la tringlerie	Refaire le réglage
	- Frottements importants sur le coulisseau	Graisser les éléments coulissants
	- Corrosion du coulisseau	Enlever la corrosion et graisser
	- Hauteur d'attelage ne correspondant pas à celle du véhicule tracteur	Régler la hauteur pour que les deux pièces soient dans le même plan horizontal
Température anormalement élevée des tambours	- Réglage incorrect de la tringlerie	Refaire les réglages
	- Réglage incorrect des freins	Refaire les réglages
	- Poussières importantes dans les tambours	Dépoussiérer
	- Mâchoires, ressorts, tambours détériorés	Remplacer les pièces détériorées
	- Câbles de freins ou tringle détériorés	Remplacer les pièces détériorées
Freinage par à-coups	- Réglage incorrect de la tringlerie	Refaire les réglages
	- Eléments parasites sur le coulisseau	Démonter, nettoyer et graisser
	- Coulisseau corrodé	Enlever la corrosion et graisser
	- Détérioration des bagues de guidage du coulisseau	Remplacer les bagues (et le coulisseau éventuellement) et graisser
	- Amortisseur défectueux	Remplacer l'amortisseur
Remorque ayant tendance à se déporter lors du freinage	- Palonnier(s) non équilibré(s)	Régler le(s) palonnier(s)
	- Réglage différent des freins de part et d'autre	Refaire le réglage des freins
	- Câbles détériorés ou mal montés	Remplacer les pièces détériorées Refaire le montage des câbles
	- Mauvaise répartition de la charge	Vérifier la répartition de la charge
Au démarrage, la remorque retient le véhicule tracteur	- Détérioration du coulisseau ou des bagues de guidage	Remplacer les pièces défectueuses et graisser
	- Corrosion du coulisseau	Enlever la corrosion et graisser
	- Détérioration de la biellette	Remplacer la biellette et refaire les réglages
	- Tringlerie détériorée ou mal réglée	Remplacer les pièces détériorées et refaire les réglages
	- Frein serré	Desserrer le frein
Jeu dans la tête d'attelage	- Tête usée (voir témoin d'usure)	Remplacer la tête
	- Rotule usée	Remplacer la rotule
Freinage trop faible en stationnement	- Ressort compensateur mal réglé	Refaire le réglage
	- Réglage incorrect du système de freinage	Refaire le réglage
	- Secteur cranté détérioré	Remplacer le secteur et refaire le réglage
	- Cliquet du levier usé	Remplacer le levier et refaire le réglage
	- Rupture d'un câble	Remplacer le câble et refaire le réglage

4.8. Schéma de branchement électrique

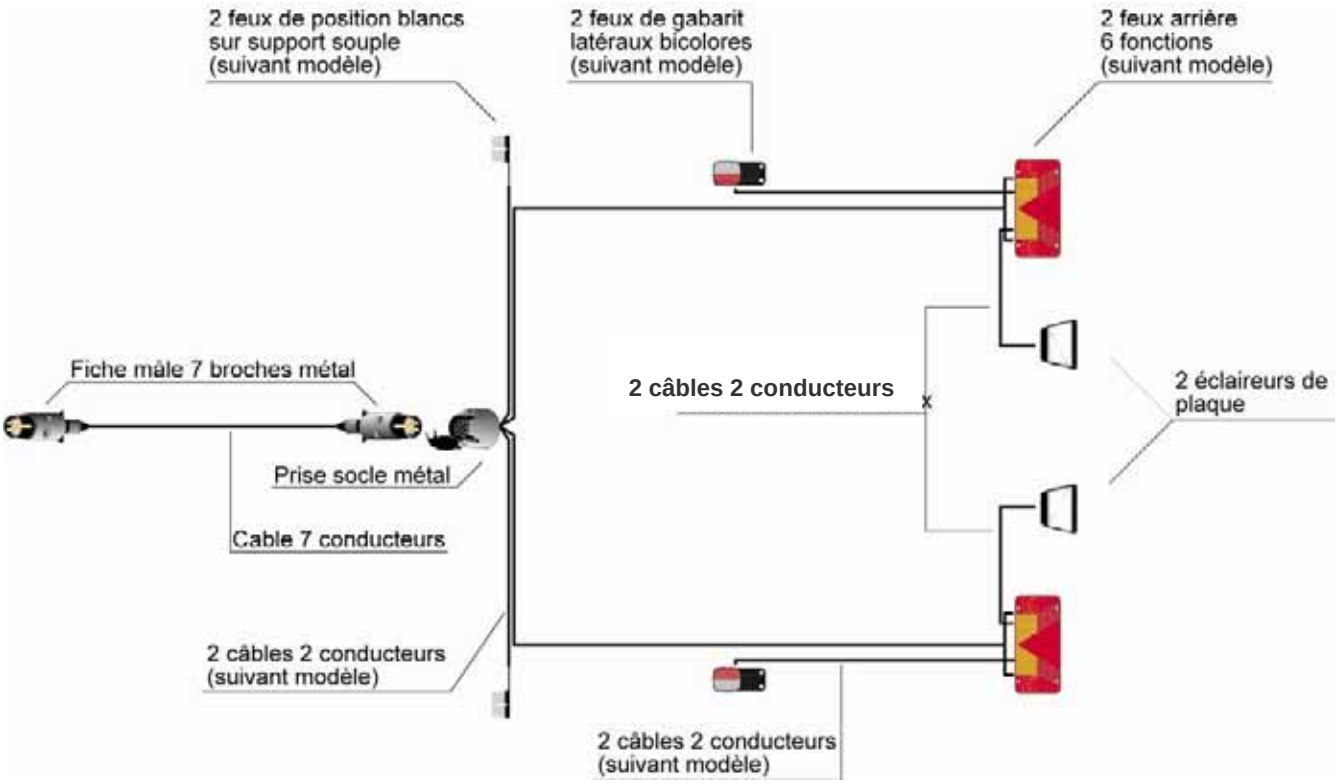


Figure 4.6 : Schéma de branchement électrique

4.9. Fiche technique des roues complètes

PNEUMATIQUES					ROUES COMPLETES	
Dimensions	Indices	Diamètre (mm)	Section (mm)	Rayon Sous Charge (mm)	Charge (Kg)	Pression (bar)
135 R 13	70 T	550	134	265	335	2.4
145 R 13	75 T	566	145	272	387	2.4
155 R 13	79 T	578	150	277	437	2.4
145/70 R 13	71 T	534	150	259	345	2.5
155/70 R 13	75 T	548	147	263	387	2.5
185/70 R 13	86 T	594	185	285	530	2.5
165 R 14 C	98 N	622	172	284	650	3.8
155/70 R12	100 N	525	155	244	650 800	6.25
185 R 14 C	102 P	650	188	316	675 850	4.5
195 R 14 C	106 P	666	198	32	950	4.5
195/50 x 10	98 N	450	190	-	750	6.0

5. Préparation avant mise en service du groupe

Danger	**Les vérifications mentionnées dans ce chapitre permettent d'assurer la mise en service du groupe électrogène.** **La réalisation des opérations indiquées nécessite des compétences particulières.** **Elles ne doivent être confiées qu'à du personnel ayant les compétences requises.** **Tout manquement à ces consignes pourrait engendrer des incidents ou accidents très graves.**

5.1. Contrôles de l'installation

- Vérifier que les recommandations générales figurant dans le chapitre installation (ventilation, échappement, fluides,…) sont respectées.
- Effectuer les contrôles des niveaux (huile, eau, gasoil, batterie).
- S'assurer que la prise de terre du groupe électrogène est reliée à la terre.
- S'assurer que les raccordements électriques sont bien effectués.

5.2. Contrôles après démarrage du groupe électrogène

- Effectuer les vérifications mécaniques (pression d'huile, température d'eau, absence de bruit,…).
- Effectuer les vérifications électriques (tension et fréquence).
- Effectuer les vérifications des sécurités (arrêt d'urgence, pression d'huile, température d'eau,…).

6. Utilisation du groupe électrogène

6.1. Vérifications journalières

Inspection du compartiment moteur

Inspecter soigneusement le moteur.
Essuyer tous les graisseurs et bouchons avant d'entreprendre l'entretien afin de réduire le risque de contamination des circuits.

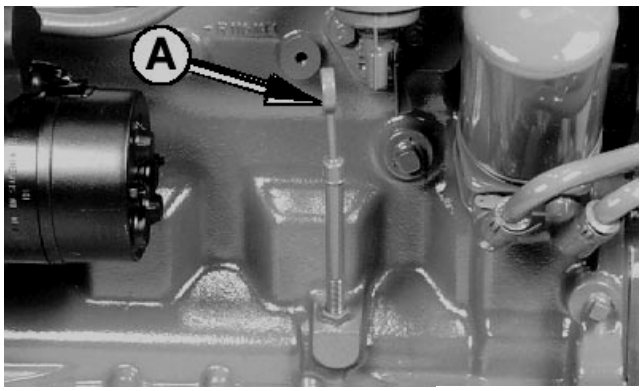
Vérification du niveau d'huile moteur

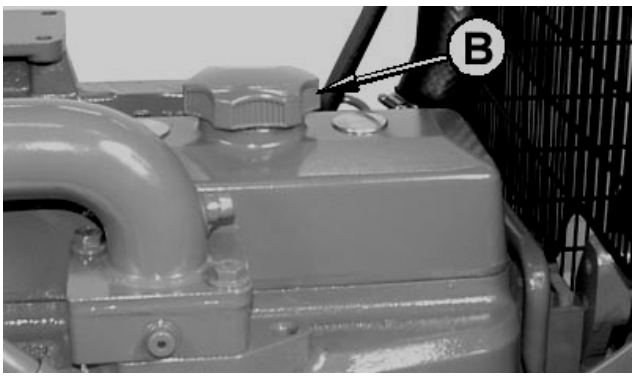
Attention	- **Ne pas** faire l'appoint d'huile tant que le niveau d'huile n'est pas **en dessous** du repère bas. - **Ne pas** dépasser la zone hachurée Le niveau d'huile est acceptable lorsqu'il se trouve dans la zone hachurée.

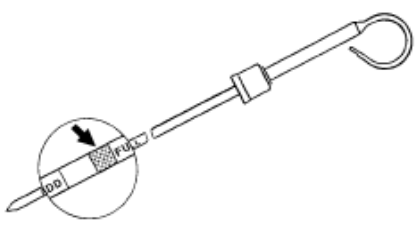
❶ Contrôler le niveau d'huile à l'aide de la jauge (A).

❷ Faire l'appoint d'huile si nécessaire.
Utiliser une huile dont la viscosité est adaptée aux conditions saisonnières.

❸ Verser l'huile par l'orifice de remplissage (B) du cache-culbuteurs.







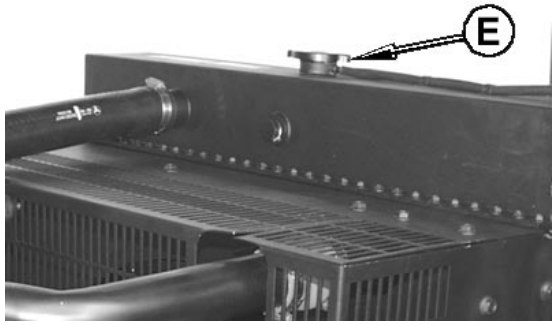
Vérification du niveau de liquide de refroidissement

⚠ Avertissement	Le liquide s'échappant brusquement du circuit de refroidissement peut causer de graves brûlures. Ne retirer le bouchon de remplissage que lorsque le moteur et le bouchon ont suffisamment refroidi pour être manipulés à main nue. Desserrer d'abord légèrement le bouchon jusqu'au premier cran pour éliminer la pression, puis le retirer.

❶ Déposer le bouchon du radiateur (E) et vérifier le niveau de liquide de refroidissement.
Le niveau doit atteindre la partie inférieure de la goulotte de remplissage.

❷ Remplir le radiateur du liquide de refroidissement adéquat si le niveau est trop bas.

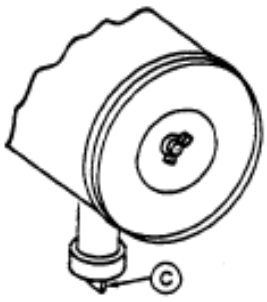
❸ Vérifier l'étanchéité du circuit de refroidissement.



Vérification du filtre à air

⚠ Attention	La dépression maximale autorisée dans le filtre à air est de 6,25 kPa (0,06 bar; 1.0 psi) (25 in d'eau). Un élément filtrant colmaté limite l'admission d'air au moteur.

Si le filtre à air est muni d'un clapet de dépoussiérage (C), appuyer sur la pointe du clapet pour évacuer les particules de poussières accumulées.



Contrôler l'indicateur de colmatage du filtre à air (D). Si l'indicateur est rouge, nettoyer le filtre à air.

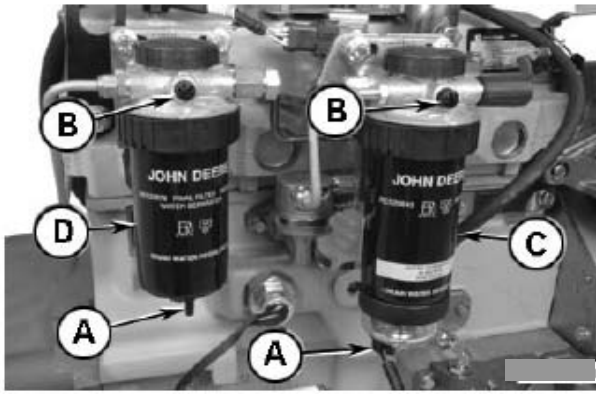
Vérification des filtres à carburant

Danger	**Le carburant est extrêmement inflammable et ses vapeurs sont explosives.** **La purge du ou des filtres à carburant ne doit être effectuée que moteur froid et à l'arrêt.**

NOTA: Les moteurs à circuit d'alimentation mécanique ont un seul filtre à carburant tandis que les moteurs à commande électronique (circuits de carburant DE10 et à rampe commune haute pression) ont deux filtres à carburant (primaire et final). Par ailleurs, les moteurs à commande électronique peuvent être équipés d'un capteur de présence d'eau au niveau des filtres à carburant. Un témoin sur le tableau de bord signale à l'opérateur que l'eau doit être vidangée des cuvettes de filtre.

Inspecter les filtres à carburant (C) et (D) pour déceler toute présence d'eau ou de débris comme suit :

1. Dévisser de deux ou trois tours le/les bouchons de vidange (A) du bas du/des filtres à carburant ou de la/des cuvettes.
2. Desserrer le ou les bouchons de purge d'air (B) de deux tours complets et vider l'eau dans un récipient approprié.
3. Lorsque le carburant commence à sortir, bien serrer le ou les bouchons de vidange.
4. Purger le circuit d'alimentation.



A – Bouchon de vidange
B – Bouchon de purge d'air
C – Filtre à carburant principal
D – Filtre à carburant final

6.2. Groupe équipé d'un coffret de commande NEXYS

6.2.1 Présentation du coffret

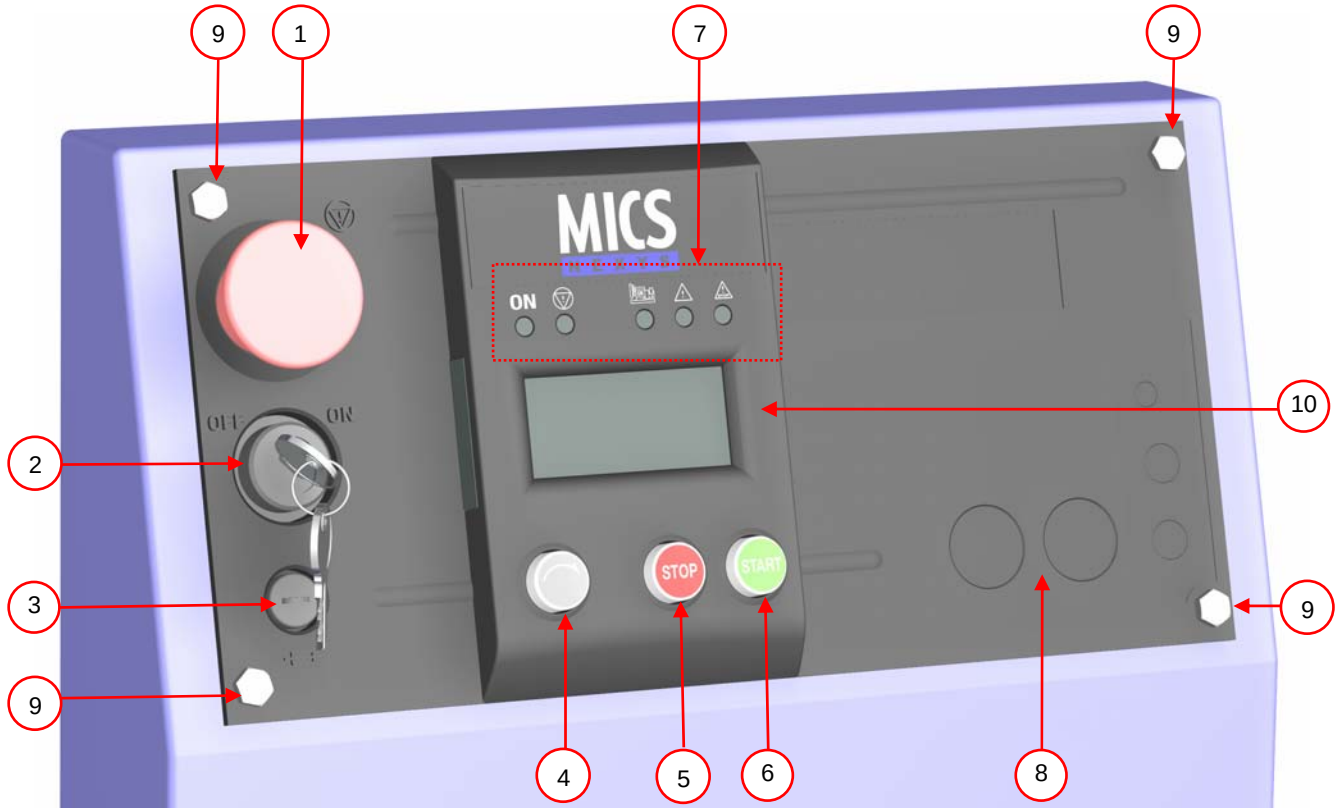


Figure 6.1 : Présentation de la face avant

① Bouton d'arrêt d'urgence permettant d'arrêter le groupe électrogène en cas de problème susceptible de mettre en danger la sécurité des personnes et des biens.

② Commutateur à clé de mise sous / hors tension du module et fonction RESET.

③ Fusible de protection de la carte électronique.

④ Bouton de défilement des écrans, permet par impulsions successives de visualiser les différents écrans disponibles.

⑤ Bouton STOP permettant sur une impulsion d'arrêter le groupe électrogène.

⑥ Bouton START permettant sur une impulsion de démarrer le groupe électrogène.

⑦ LEDs de fonctionnement normal et de visualisation des alarmes et défauts.

⑧ Emplacement réservé au montage des options de façade.

⑨ Vis de fixation.

⑩ Ecran LCD pour la visualisation des alarmes et défauts, états de fonctionnement, grandeurs électriques et mécaniques.

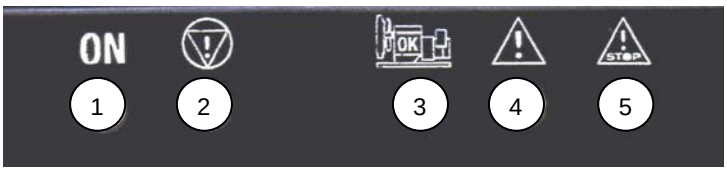


Figure 6.2 : Présentation des LEDs

Une LED allumée signifie：

① Module sous tension (couleur verte, allumée fixe).

② Indication d'arrêt d'urgence enclenché (arrêt d'urgence plastron ou extérieur) (couleur rouge, allumée fixe).

③ Visualisation de la phase de démarrage et de stabilisation en vitesse et tension (clignotement) et bon fonctionnement du groupe électrogène ou groupe prêt à débiter (couleur verte, allumée fixe).

④ Alarme générale (couleur orange, clignotement).

⑤ Défaut général (couleur rouge, clignotement).

6.2.1.1. Présentation des pictogrammes

Les pictogrammes sont les suivants :

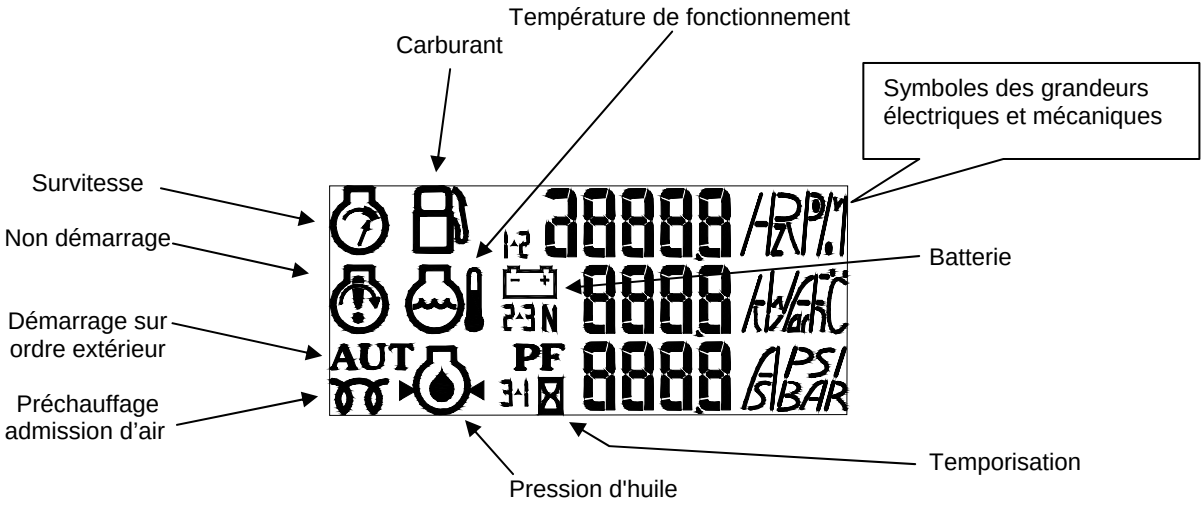


Figure 6.3: Présentation des pictogrammes

- Le pictogramme « niveau de carburant » est utilisé pour l'affichage du défaut, de l'alarme et du niveau de carburant.
- Les pictogrammes « température de fonctionnement » et « pression d'huile » sont utilisés pour l'affichage du défaut et de la valeur analogique.
- Les pictogrammes « survitesse » et « non démarrage » sont utilisés pour l'affichage du défaut.
- Le pictogramme « batterie » est utilisé pour l'affichage de l'anomalie « Défaut alternateur de charge » et pour l'indication de la tension batterie.

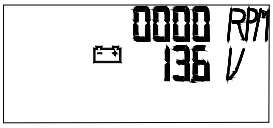
6.2.2 Démarrage manuel

Danger	**Vérifier que le disjoncteur du groupe électrogène est ouvert.**

❶ Connecter la batterie du groupe électrogène.

❷ Tourner le commutateur à clé sur la position ON (sans forcer sur la position ON)

- ✓ toutes les LEDs s'allument pendant 2 secondes permettant de vérifier leur bon fonctionnement
- ✓ si les LEDs ne s'allument pas, vérifier et remplacer si nécessaire le fusible de protection
- ✓ toutes les indications de l'écran s'affichent pendant 2 secondes
- ✓ seule la LED « ON » reste allumée pour signifier que le module est sous tension
- ✓ l'écran suivant s'affiche

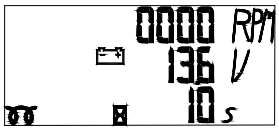


La premère ligne indique la vitesse de rotation du moteur en RPM (tr/min)
La deuxième ligne indique le tension batterie en Volts (V)

- ✓ Vérifier la tension batterie (tension mini. 12 V)

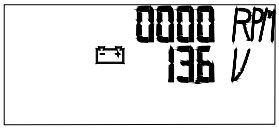
❸ Appuyer (une seule impulsion franche) sur le bouton vert « START »

- ✓ si le moteur est équipé d'un système de préchauffage air, il y a une temporisation de 10 secondes avant le démarrage du moteur (durée d'activation du préchauffage air)
- ✓ l'écran suivant s'affiche



La troisème ligne indique le temps restant de préchauffage air (avec les pictogrammes symbolisant une résistance et un sablier)

- ✓ si le moteur n'est pas équipé d'un système de préchauffage air ou au terme de la temporisation de préchauffage air, le moteur démarre (début d'un cycle de 3 tentatives de démarrage)
- ✓ l'écran suivant s'affiche



Avertissement	Le nombre de tentatives successives et automatiques de démarrages est limité à 3.

Nota : la LED

clignote dès l'impulsion sur le bouton START jusqu'à la stabilisation en fréquence s'il n'y a pas de carte « mesures », en fréquence et en tension s'il y a une carte « mesures ».

Après stabilisation, la LED s'allume en fixe.

6.2.3 Arrêt

❶ Ouvrir le disjoncteur situé dans le bas du pupitre.

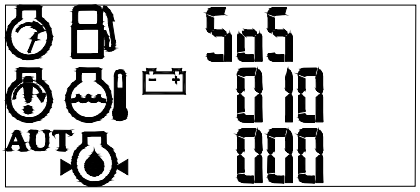
❷ Laisser le moteur tourner à vide pendant 1 à 2 minutes pour permettre son refroidissement.

❸ Appuyer sur le bouton « STOP », le groupe électrogène s'arrête.

❹ Mettre hors tension le module MICS Nexys en tournant la clé sur « OFF » (sans forcer sur la position « OFF »).

6.2.4 Défauts et alarmes

L'apparition d'un défaut ou d'une alarme entraîne l'affichage de l'écran suivant (affichage d'un ou de plusieurs pictogrammes ou d'un code défaut avec message SOS).

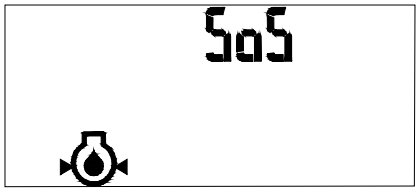
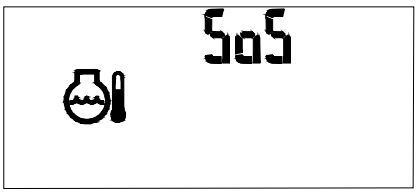
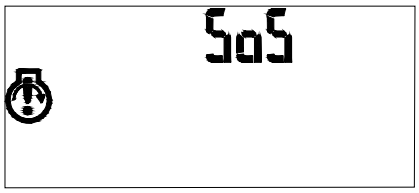


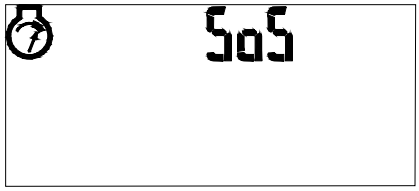
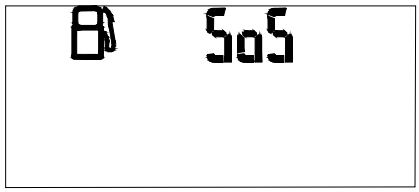
L'utilisateur peut accéder aux écrans suivants en appuyant sur la touche

L'écran de défaut ou d'alarme disparaît lorsqu'il n'y a plus de défaut ou d'alarme.
Sur cet écran, ne s'affiche qu'un seul défaut (celui qui a entraîné l'arrêt du groupe électrogène).
Si un ou plusieurs défauts sont apparus après le premier défaut, il ne peuvent être visualisés qu'après le reset du premier défaut (il faut effectuer autant d'impulsions sur « Reset » que de défauts présents).
Nota : une alarme peut apparaître en même temps qu'un défaut.

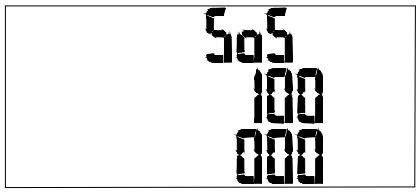
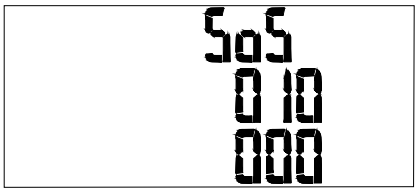
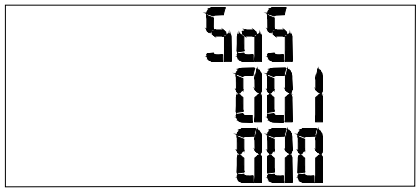
6.2.5 Défauts et alarmes - Détails

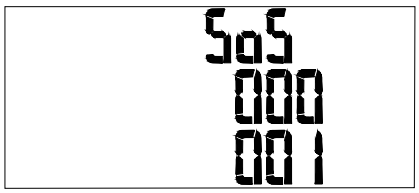
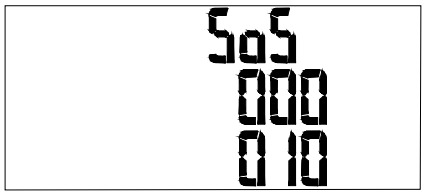
Liste des défauts entraînant l'arrêt du groupe électrogène et associés à un pictogramme

Défaut de pression d'huile : indique une pression d'huile incorrecte.	Pictogramme associé 
Défaut de température moteur : indique une température moteur trop élevée.	Pictogramme associé 
Défaut de non démarrage : indique 3 tentatives de démarrage infructueuses et successives.	Pictogramme associé 

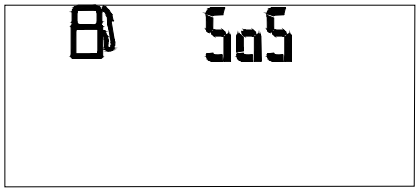
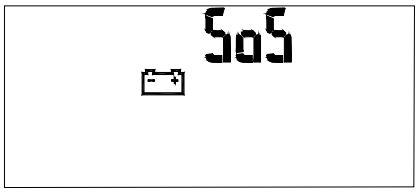
Défaut de survitesse : indique une vitesse de rotation excessive du groupe électrogène.	Pictogramme associé 
Défaut de bas niveau carburant : indique un besoin en carburant.	Pictogramme associé 

Liste des défauts entraînant l'arrêt du groupe électrogène et associés à un code défaut

Défaut niveau bas liquide de refroidissement : indique que le niveau de liquide de refroidissement atteint le niveau bas du radiateur (associé à une temporisation de deux secondes). Ou Défaut surcharge ou court-circuit (optionnel) : sur fermeture du contact SD du disjoncteur (surcharge ou court-circuit), le groupe électrogène s'arrête instantanément entraînant également l'ouverture du disjoncteur principal.	Message associé 
Défaut supplémentaire associé au message ci contre : s'affiche dans les 2 cas suivants : ➢ défaut différentiel (1) ➢ défaut d'isolement (2) (1) Défaut différentiel (optionnel) : sur un défaut différentiel entraînant l'activation du relais différentiel, le groupe électrogène s'arrête instantanément entraînant également l'ouverture du disjoncteur principal. (2) Défaut d'isolement (optionnel) : sur un défaut d'isolement entraînant l'activation du contrôleur permanent d'isolement, le groupe électrogène s'arrête instantanément.	Message associé 
Défaut de sous vitesse : indique une vitesse de rotation incorrecte (inférieure à 1000 tr/min).	Message associé 

Défaut arrêt d'urgence ou arrêt d'urgence extérieur	Message associé 
Défaut « STOP » activé s'il y a appui sur la touche « STOP » alors que la LED « AUT » clignote signifiant que le groupe électrogène fonctionne en mode Auto.	Message associé 

Liste des alarmes associées à un pictogramme

Alarme de bas niveau carburant : indique un besoin en carburant.	Pictogramme associé 
Alarme « défaut alternateur de charge » indique un problème sur le débit de la charge de l'alternateur.	Pictogramme associé 

6.3. Groupe équipé d'un coffret de commande TELYS

6.3.1 Présentation du coffret

6.3.1.1. Présentation de la face avant

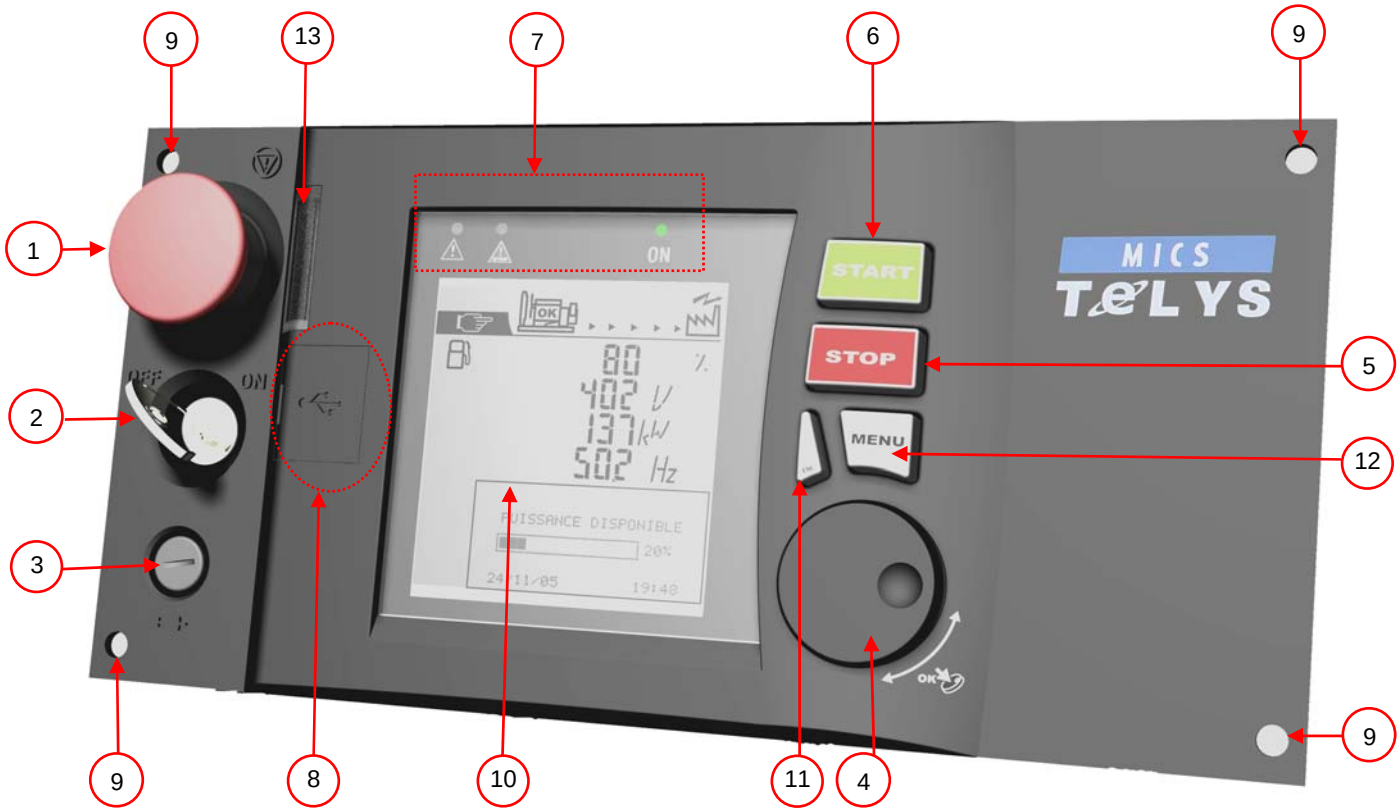


Figure 6.4 : Présentation de la face avant

1 Bouton d'Arrêt d'Urgence (AU) permettant d'arrêter le groupe électrogène en cas de problème susceptible de mettre en danger la sécurité des personnes et des biens.
2 Commutateur à clé de mise sous / hors tension du module.
3 Fusible de protection de la carte électronique.
4 Molette de défilement et de validation permettant le défilement des menus et des écrans avec validation par simple pression sur la molette.
5 Bouton STOP permettant sur une impulsion d'arrêter le groupe électrogène.
6 Bouton START permettant sur une impulsion de démarrer le groupe électrogène.
7 LEDs de mise sous tension et de synthèse des alarmes et défauts.
8 Emplacement des ports USB.
9 Vis de fixation.
10 Ecran LCD pour la visualisation des alarmes et défauts, états de fonctionnement, grandeurs électriques et mécaniques.
11 Bouton ESC : retour à la sélection précédente et fonction RESET de défaut.
12 Bouton MENU permettant l'accès aux menus.
13 Eclairage du bouton d'arrêt d'urgence.

Figure 6.5 : Présentation des LEDs

Une LED allumée signifie :

1 Présence d'une Alarme (couleur jaune, clignotant).
2 Présence d'un Défaut (couleur rouge, clignotant).
3 Module sous tension (couleur verte, allumée fixe).

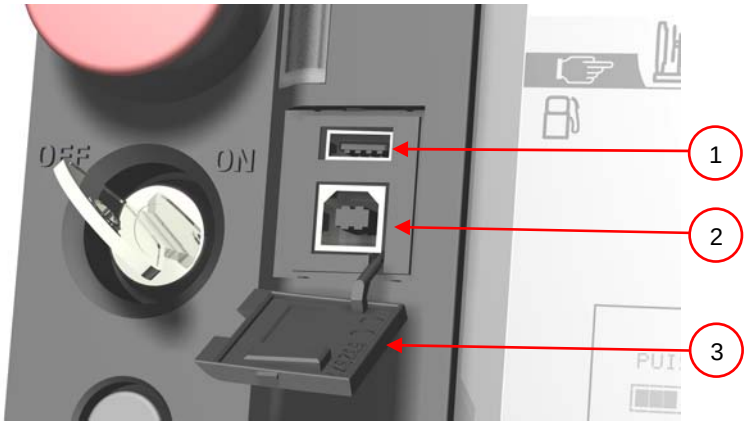


Figure 6.6 : Détail des ports USB

1 Connexion pour clé USB (HOST) : transfert de fichiers entre clé USB et TELYS et inversement.
2 Connexion pour micro-ordinateur (DEVICE) :
- transfert de fichiers entre PC et TELYS et inversement,
- alimentation électrique du module de base.

3 Cache de protection.

6.3.1.2. Description de l'écran

L'écran est rétro-éclairé et ne nécessite aucun réglage de contraste. Cet écran est découpé en 4 zones.

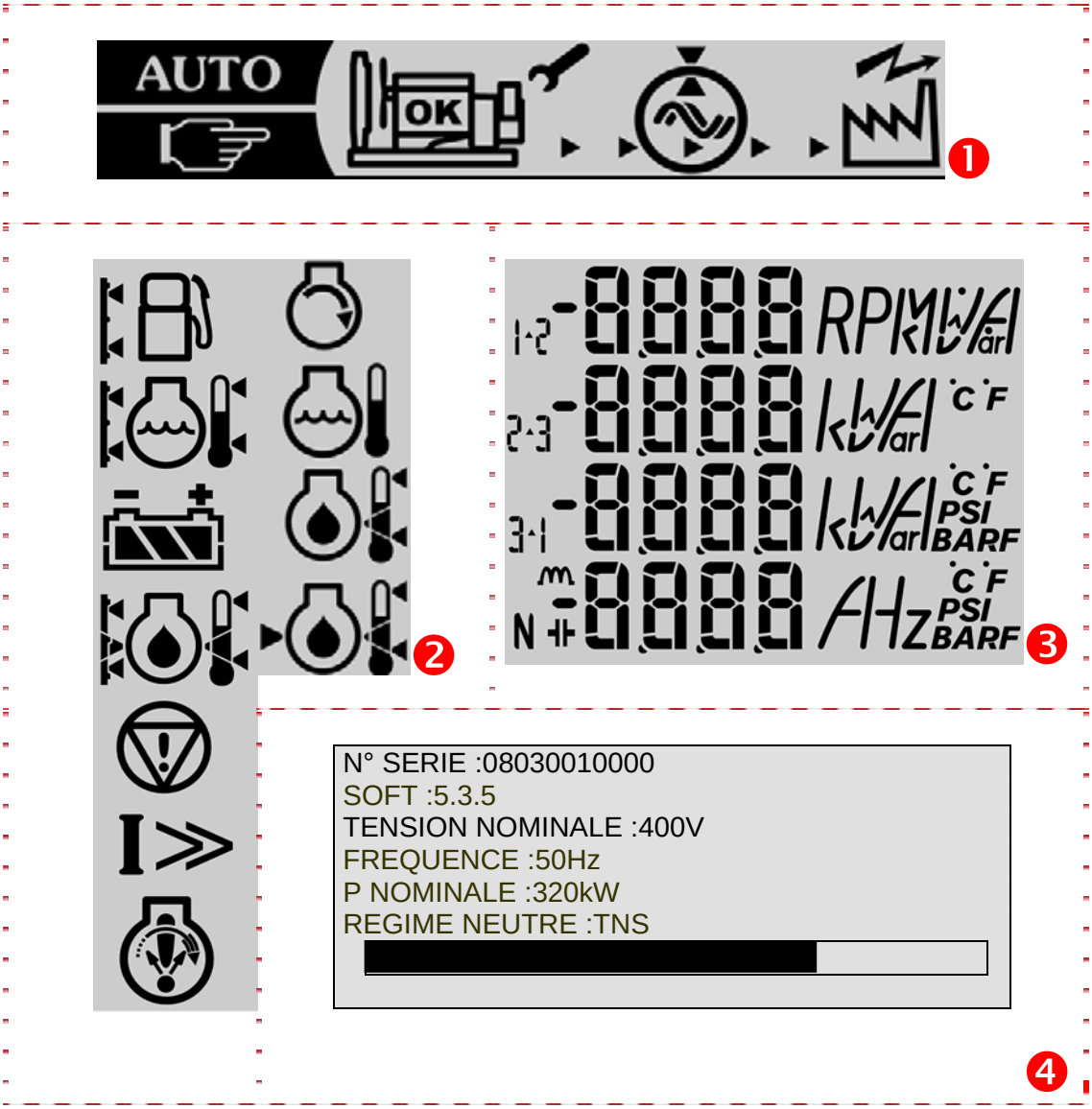


Figure 6.7 : Description de l'écran (exemple)

1. Zone 1 : dans cette zone, apparaissent les états du groupe électrogène.
2. Zone 2 : dans cette zone, apparaissent les pictogrammes correspondant aux grandeurs mesurées et les pictogrammes Alarmes et Défauts.
3. Zone 3 : dans cette zone, apparaissent les valeurs mesurées correspondant aux grandeurs mesurées avec les unités de mesure correspondantes.
4. Zone 4 : dans cette zone, apparaissent les messages liés à la conduite du groupe et aux menus.

Nota : les indications de mesures, d'alarmes, de défauts ainsi que les messages et menus liés à la conduite du groupe électrogène dépendent de l'équipement de chaque groupe. Certains écrans présentés peuvent donc être inexistants.

6.3.1.3. Description des pictogrammes de la zone 1

Pictogrammes de la zone 1

Pictogrammes	Affichage	Conditions d'activation
Mode « MANU »	Fixe	TELYS en mode manuel (MANU)
	Clignotant	Pendant 5 secondes lors du passage du mode AUTO au mode MANU
Mode « AUTO »	Fixe	TELYS en mode automatique (AUTO)
	Clignotant	Pendant 5 secondes lors du passage du mode MANU au mode AUTO
	Clignotant	Groupe en cours de démarrage
	Fixe	Groupe démarré
	Fixe	Groupe stabilisé (tension et fréquence)
	Clignotant (impression d'un mouvement permanent de la gauche vers la droite)	Le groupe débite sur l'utilisation
	Fixe	L'utilisation est alimentée
	Non utilisé	
	Non utilisé	

6.3.1.4. Description des pictogrammes de la zone 2

Pictogrammes d'alarmes et de défauts de la zone 2
Tous les pictogrammes de cette zone sont activés lors de l'initialisation du TELYS.

Données affichées			
Indication niveau fuel			
Alarme / Défaut niveau bas fuel		Alarme / Défaut niveau haut fuel	
Indication niveau / température liquide de refroidissement			
Alarme Défaut niveau bas	Alarme Défaut niveau haut	Alarme Défaut température élevée	Alarme Défaut manque pré-chauffage
Batterie			
Mini tension batterie (clignotant)	Maxi tension batterie (clignotant)		Indicateur charge batterie (défilement)
Indicateur de pression d'huile / indicateur de température d'huile			
Alarme / Défaut pression d'huile	Alarme / Défaut niveau haut ou bas huile	Alarme / Défaut température huile haute ou basse	
Arrêt d'urgence			
Défaut arrêt d'urgence			
Surcharge ou court-circuit			
Ouverture du disjoncteur suite à surcharge ou court-circuit			
Vitesse de rotation du moteur			
Défaut de sous vitesse	Défaut de survitesse	Défaut de non démarrage	

6.3.1.5. Description des pictogrammes de la zone 3

Pictogrammes de la zone 3

Tous les pictogrammes de ces zones sont activés lors de l'initialisation du TELYS. Les pictogrammes ci-dessous sont présentés à titre d'exemple.

Groupe à l'arrêt

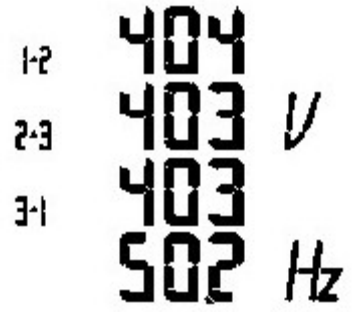
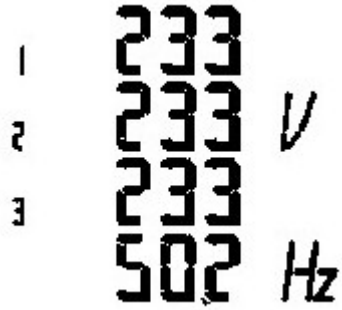
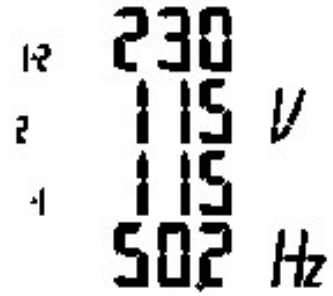
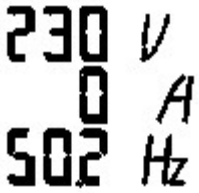
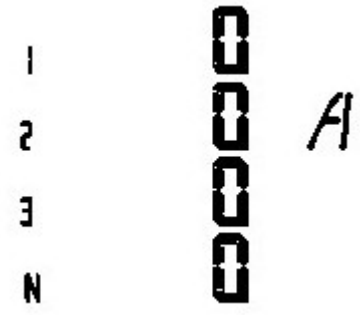
N° écran	Pictogrammes	Données affichées
P1		Indication Niveau Fuel Indication de Température liquide de refroidissement Haute température (HT) (unités suivant menu paramétrage) Indication Tension Batterie Indication de Température d'Huile (unités suivant menu paramétrage)

Démarrage groupe ou groupe démarré ou arrêt groupe en cours

N° écran	Pictogrammes	Données affichées
P2		Indication Vitesse Moteur Indication de Température de liquide de refroidissement Haute Température (unités suivant menu paramétrage) Indication de Pression d'Huile (unités suivant paramétrage) Indication de Température d'huile (unités suivant menu paramétrage)

Groupe démarré

N° écran	Pictogrammes	Données affichées
P3 Ecran par défaut en fonction-nement		Indication Niveau Fuel Indication Tension composée Alternateur Indication Puissance Active Totale Indication Fréquence Alternateur

N° écran	Pictogrammes	Données affichées
P4		Indication Tension composée Alternateur U12 Indication Tension composée Alternateur U23 Indication Tension composée Alternateur U31 Indication Fréquence Alternateur
P5		Indication Tension simple Alternateur V1 Indication Tension simple Alternateur V2 Indication Tension simple Alternateur V3 Indication Fréquence Alternateur
P6		Indication Tension composée Alternateur U12 Indication Tension simple Alternateur V2 Indication Tension simple Alternateur V1 Indication Fréquence Alternateur
P7		Indication Tension simple Alternateur V1 Indication Intensité Alternateur phase 1 Indication Fréquence Alternateur
P8		Indication Intensité Alternateur phase 1 Indication Intensité Alternateur phase 2 Indication Intensité Alternateur phase 3 Indication Intensité Alternateur neutre

N° écran	Pictogrammes	Données affichées
P9		Indication Puissance Active Totale Indication Puissance Réactive Totale Indication Puissance Apparente Totale Indication Facteur de Puissance Total (inductif ou capacitif)
P10		Indication Niveau Fuel Indication Tension Batterie Indication Ampèremètre Batterie

Ordre d'apparition des écrans suivant le type de réseau, groupe démarré.

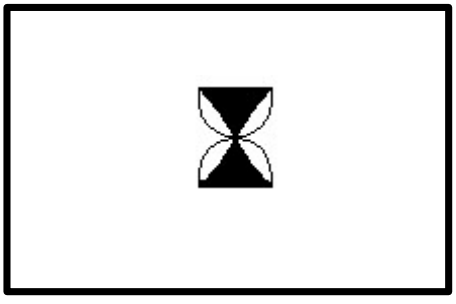
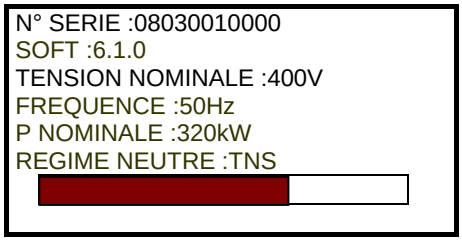
	Type de réseau			
Ordre d'apparition	**3P+N**	**3P**	**2P+N**	**1P+N**
1	P3	P3	P3	P3
2	P4	P4	P6	P7
3	P5	P8	P8	P9
4	P8	P9	P9	P2
5	P9	P2	P2	P10
6	P2	P10	P10	
7	P10			

Le changement d'écran se fait à l'aide de la molette de défilement et de validation.
Lorsque le bouton molette est tourné dans le sens horaire, les écrans défilent de bas en haut et inversement.
Les écrans défilent en boucle.
Exemple : En réseau 3P+N après l'écran 7 puis écran 1 et inversement.

6.3.1.6. Affichage des messages de la zone 4

La zone graphique (zone 4) permet, entre autres, d'afficher les messages liés à la conduite du groupe électrogène. Ces messages sont les suivants :

Initialisation du TELYS

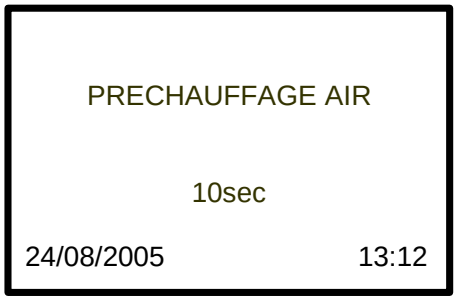
N° écran	Ecran	Données affichées
G 1		Initialisation du TELYS lors de la mise sous tension et/ou lors d'un chargement de configuration
G 2		Numéro de Série du groupe électrogène Version logiciel du TELYS Tension Nominale Alternateur Fréquence Nominale Alternateur Puissance Active Nominale Régime de Neutre Bargraphe indiquant la durée d'affichage de l'écran

Groupe électrogène à l'arrêt

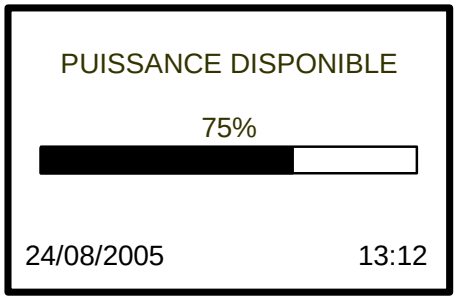
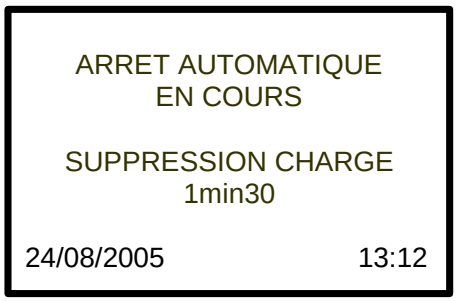
N° écran	Ecran	Données affichées
G 3	FONCTIONNEMENT MANUEL Appuyer sur START pour démarrer 24/08/2005 13:12	Mode de fonctionnement - groupe en mode MANU prêt à démarrer Date et heure (suivant paramétrage)
G 4	FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE ATTENTION DEMARRAGE POSSIBLE IMMEDIATEMENT 24/08/2005 13:12	Mode de fonctionnement - groupe en mode AUTO prêt à démarrer Date et heure (suivant paramétrage)
G 5	ATTENTION Démarrage AUTOMATIQUE 19min30 24/08/2005 13:12	Mode de fonctionnement - groupe en mode AUTO avec un démarrage programmé Décompte de la temporisation micro-coupure OU de la temporisation préavis EJP (France uniquement) Date et heure (suivant paramétrage)

Démarrage groupe électrogène

N° écran	Ecran	Données affichées
G 6	DEMARRAGE EN COURS 24/08/2005 13:12	Phase de fonctionnement - groupe en cours de démarrage Date et heure (suivant paramétrage)

N° écran	Ecran	Données affichées
G 7		Phase de fonctionnement - préchauffage air préalable au démarrage du groupe Décompte de la temporisation de préchauffage air Date et heure (suivant paramétrage)

Groupe électrogène démarré

N° écran	Ecran	Données affichées
G 8 Ecran par défaut		Phase de fonctionnement – groupe en fonctionnement – tension et fréquence stables Puissance disponible Date et heure (suivant paramétrage)
G 9		Mode de fonctionnement - fonctionnement en mode AUTO Ouverture de l'organe de puissance (disjoncteur motorisé ou inverseur de sources piloté par le TELYS) Décompte de la temporisation Retour Secteur OU Temporisation de Test en charge Date et heure (suivant paramétrage)
G 10		Mode de fonctionnement - fonctionnement en mode AUTO Refroidissement groupe en cours Décompte de la temporisation Arrêt Moteur (refroidissement) OU Temporisation Arrêt Différé (température Eau) OU Temporisation Arrêt Différé Surcharge OU Tempo Test à vide Date et heure (suivant paramétrage)

Arrêt groupe électrogène

N° écran	Ecran	Données affichées
G 11	ARRET EN COURS 24/08/2005 13:16	Arrêt groupe en cours Date et heure (suivant paramétrage)

Changement de mode de fonctionnement (passage du mode MANU en mode AUTO sur apparition d'une demande de démarrage automatique)

N° écran	Ecran	Données affichées
G 12	Demande de démarrage AUTOMATIQUE Voulez-vous passer en mode AUTO ? ATTENTION Démarrage immédiat OK Esc	Mode de fonctionnement - fonctionnement en mode MANU Demande de démarrage AUTOMATIQUE

Demande d'arrêt groupe électrogène sur défaut ou appui sur STOP en mode AUTO

N° écran	Ecran	Données affichées
G 13	Mode MANU activé Voulez-vous passer en mode AUTOMATIQUE? OK Esc	Mode de fonctionnement - fonctionnement en mode AUTO (groupe en marche) Message d'avertissement de passage en mode MANU suite à un appui sur STOP ou sur apparition d'un défaut

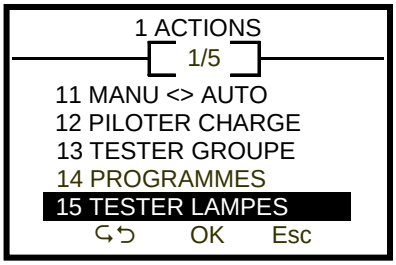
6.3.2 Démarrage

Danger	Vérifier que le disjoncteur du groupe électrogène est ouvert.

❶ Connecter la batterie du groupe électrogène.

❷ Tourner le commutateur à clé sur la position ON (sans forcer sur la position ON), le voyant ON s'allume (si le voyant ne s'allume pas, vérifier et remplacer si nécessaire le fusible de protection).

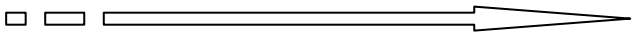
❸ Tester les LEDs Alarme et Défaut (menu 15 – TESTER LAMPES).

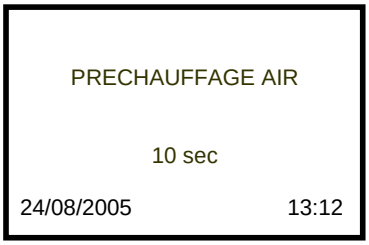


❹ En appuyant plusieurs fois sur « Esc » revenir au menu d'accueil suivant.

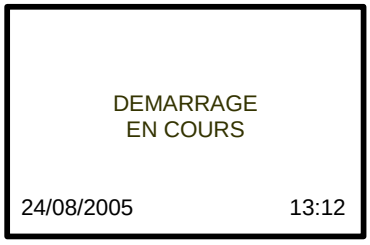
❺ Vérifier la tension batterie.

❻ Appuyer sur START :



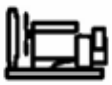


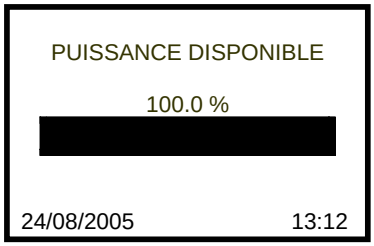
- si le moteur est équipé d'un système de préchauffage air, il y a une temporisation (réglable) avant le démarrage du moteur (durée d'activation du préchauffage air).
- si le moteur n'est pas équipé d'un système de préchauffage air ou au terme de la temporisation de préchauffage air, le moteur démarre (début d'un cycle de 3 tentatives de démarrage).



Attention : le nombre de tentatives successives et automatiques de démarrages est limité à 3.

Le pictogramme suivant clignote.





Le pictogramme suivant s'affiche.

Les informations suivantes s'affichent.

	Vitesse de rotation	
	Température eau	Options
	Pression huile	
	Température huile	

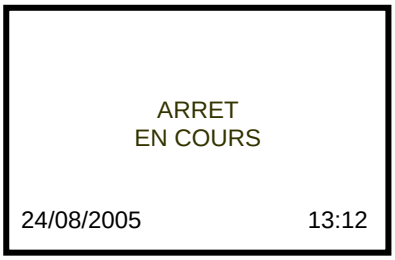
6.3.3 Arrêt

❶ Ouvrir le disjoncteur
- manuellement OU
- en sélectionnant le menu 12 « PILOTER CHARGE »

L'affichage suivant disparaît (arrêt du débit) ▸ ▸ ▸ ▸ ▸

❷ Appuyer sur le bouton STOP

❸ L'écran suivant s'affiche et le groupe s'arrête



❹ Mettre le TELYS hors tension en tournant la clé sur « OFF » (sans forcer sur la position « OFF »).

6.3.4 Défauts et alarmes

6.3.4.1. Visualisation des alarmes et défauts

La visualisation des alarmes et défauts s'effectue de la manière suivante :

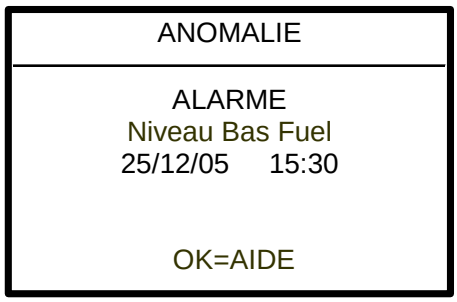
① Alarmes

Toute alarme entraîne :

- l'allumage clignotant de la LED jaune « Alarme générale ».

Associée à cette LED, il y a :
- l'apparition d'un pictogramme clignotant sur l'écran LCD symbolisant le circuit concerné par l'alarme et l'indication associée, si présente (exemple)

- l'affichage d'un message sur l'écran graphique (exemple)



② Défauts

Tout défaut entraîne :

- **l'arrêt du groupe électrogène : arrêt immédiat ou différé (température eau et surcharge ou court-circuit)**
- l'allumage clignotant de la LED rouge « Défaut général ».

Associée à cette LED, il y a :

- l'apparition d'un pictogramme clignotant sur l'écran LCD symbolisant le circuit concerné par le défaut et l'indication associée, si présente (exemple)

- l'affichage d'un message sur l'écran graphique (exemple)

ANOMALIE
DEFAUT Pression Huile 25/12/05 15:30 OK=AIDE

Les défauts sont prioritaires sur les alarmes. Les anomalies sont affichées dans l'ordre décroissant de leurs apparitions (du plus récent au plus ancien).

6.3.4.2. Apparition d'une alarme OU d'un défaut

L'apparition d'une alarme **ou** d'un défaut entraîne l'affichage des écrans correspondants (exemples ci-dessous)

ANOMALIE
ALARME Niveau Bas Eau 06/10/06 10:30 OK=AIDE

ANOMALIE
DEFAUT Arrêt Urgence 06/10/06 15:30 Esc=RESET OK=AIDE

L'appui sur la touche OK (de la molette de défilement et de validation) permet l'accès au message d'aide si cette aide est disponible (exemple ci-dessous)

AIDE
Vérifier niveau carburant Esc=SORTIR

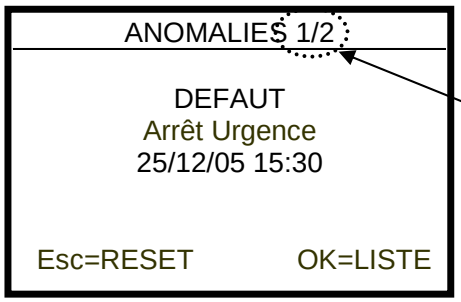
Le reset d'une alarme est automatique si l'alarme n'est plus active (disparition de la cause).
Le reset d'un défaut se fait par appui sur la touche Esc :

- reset pris en compte si la cause du défaut a été éliminée
- reset non effectif si la cause du défaut est toujours présente.

6.3.4.3. Apparition d'une alarme ET d'un défaut

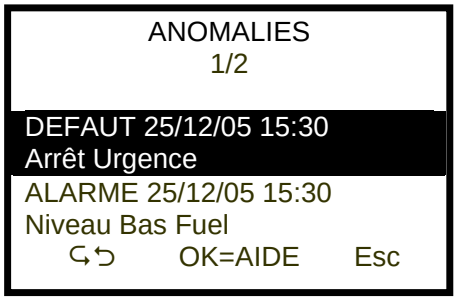
L'apparition d'<u>une alarme **et** d'un défaut</u> entraîne :

- le clignotement des LEDs jaune et rouge,
- l'affichage de l'écran correspondant (exemple ci-dessous).

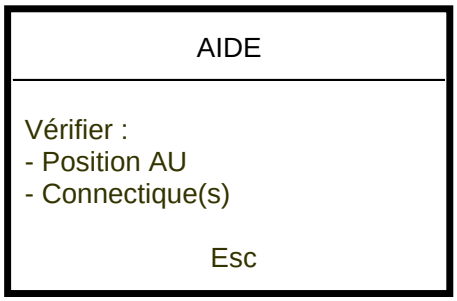


Si plusieurs anomalies sont présentes, le nombre d'anomalies s'affiche en haut de l'écran.

L'appui sur la touche OK (de la molette de défilement et de validation) permet l'accès à la liste des anomalies (exemples ci-dessous)



L'appui sur la touche Esc permet le retour à l'écran précédent.
L'appui sur la touche OK pemet de passer à l'écran d'AIDE (aide sur l'anomalie sélectionnée en inversé)
La molette de défilement et de validation permet de faire défiler la liste des anomalies.



Le reset d'une alarme est automatique si l'alarme n'est plus active (disparition de la cause).
Le reset d'un défaut se fait par appui sur la touche Esc :

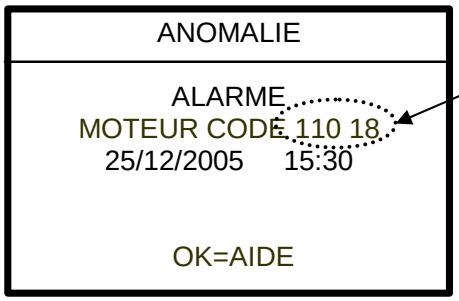
- reset pris en compte si la cause du défaut a été éliminée,
- reset non effectif si la cause du défaut est toujours présente.

6.3.4.4. Affichage des codes d'anomalies moteurs

Certaines alarmes et défauts moteur génèrent des codes d'anomalies spécifiques. Ces codes sont normalisés suivant la norme J1939 et/ou J1587, excepté pour les moteurs de la marque MTU qui disposent d'un protocole de transmission spécifique (cf. annexes le cas échéant).

Terminologies utilisées par la norme SAE CAN J1939	
SPN: Suspect Parameter Number	Il désigne le système ou le composant en défaut, par exemple : SPN 100, indique un problème de pression d'huile ou de capteur de pression d'huile.
FMI: Failure Mode indentifer	Il désigne le type de défaillance qui s'est produite qui peut être une défaillance électrique, mécanique ou matérielle.
Terminologies utilisées par le constructeur VOLVO	
SID: System Identifier	Ce terme utilisé dans la norme J1587 a son équivalent dans la norme J1939 (SPN). Cependant, ce terme correspond plus particulièrement à un ensemble de composants, par exemple, le système d'injection.
PID: Parameter Identifier	Ce terme utilisé dans la norme J1587 a son équivalent dans la norme J1939 (SPN). Cependant, ce terme correspond plus particulièrement à un composant en particulier, par exemple, un capteur.
PPID: Parameter Identifier	Ce terme utilisé dans la norme J1587 a son équivalent dans la norme J1939 (SPN). PPID correspond au PID, mais n'est utilisé que par VOLVO.
FMI: Failure Mode indentifer	Il désigne le type de défaillance qui s'est produite qui peut être une défaillance électrique, mécanique ou matérielle. VOLVO utilise une combinaison SID-FMI ou PID-FMI ou PPID-FMI.
Terminologies utilisées par le contructeur PERKINS	
CID: Component parameter	Ce terme utilisé par PERKINS et a son équivalent dans la norme J1939 (SPN).
FMI: Failure Mode indentifer	Il désigne le type de défaillance qui s'est produite qui peut être une défaillance électrique, mécanique ou matérielle.
Terminologie utilisée par le constructeur JOHN DEERE	
SPN: Suspect Parameter Number	Il désigne le système ou le composant en défaut, par exemple: SPN 100, indique un problème de pression d'huile ou du capteur de pression d'huile.
FMI: Failure Mode indentifer	Il désigne le type de défaillance qui s'est produite qui peut être une défaillance électrique, mécanique ou matérielle.
Terminologies utilisées par le constructeur MTU	
Affichage des défauts	Les défauts du système ADEC et MDEC général sont indiqués sur les équipements de la manière suivante : numéros de code du défaut (générés à l'intérieur de l'ECU - Unité de contrôle du moteur).

En cas d'anomalie, l'écran affiche le message suivant :



Code de défaut du moteur.
L'appui sur OK permet d'afficher l'information d'aide au diagnostic.
En complément, l'annexe D indique la signification du code. Les opérations de vérification et de maintenance à effectuer pour résoudre l'anomalie figurent dans les manuels d'utilisation et d'entretien des moteurs fournis avec la documentation du groupe électrogène.

Pour les moteurs JOHN DEERE (JD), PERKINS (PE) et VOLVO (VO), les codes affichés sont les codes SPN et FMI.

6.3.4.5. Reset du klaxon

En fonction du paramétrage effectué (menu 363 - KLAXON), l'apparition d'une alarme et/ou d'un défaut entraîne le retentissement du klaxon et l'apparition de l'écran suivant :

Ce écran s'affiche en priorité sur l'affichage des messages des alarmes et des défauts qui apparaissent dès la fin de l'appui sur OK.

7. Périodicités de maintenance

7.1. Rappel de l'utilité

La fréquence de l'entretien et les opérations à effectuer sont décrites dans le programme d'entretien, donné à titre indicatif.
Il est précisé que c'est l'environnement dans lequel fonctionne le groupe électrogène qui détermine ce programme.
Si le groupe électrogène est utilisé dans des conditions sévères, il y a lieu d'adopter des intervalles plus courts entre opérations
Ces périodes d'entretien s'appliquent seulement aux groupes fonctionnant avec du carburant, de l'huile et du liquide de refroidissement conformes aux spécifications données dans ce manuel.

7.2. Moteur

OPERATION	10 h / 1 jour	500 h	1000 h / tous les ans	2000 h / tous les 2 ans	2500 h / tous les 3 ans	Selon besoin
Inspecter le compartiment moteur	●					
Vérifier le niveau d'huile moteur/carburant/réfrigérant	●					
Vérifier l'indicateur de colmatage du filtre à air (a)	●					
Vidanger l'eau et les sédiments du ou des filtres à carburant	●					
Vidanger l'huile moteur et remplacer le filtre (b)		●				
Remplacer le ou les éléments filtrant du filtre à combustible		●				
Vérifier la tension des courroies et le tendeur automatique (c)		●	●			
Contrôler le jeu aux soupapes et le régler si nécessaire(d)			●	●		
Nettoyer le reniflard			●			
Contrôler le circuit d'admission d'air (avec durites et raccords)			●			
Contrôler la pression du circuit de refroidissement			●			
Vérifier le damper (6 cyl.) (e)				●		
Vérifier le régime moteur et le statisme du régulateur				●		
Vidanger et rincer le circuit de refroidissement (f)				●	●	
Nettoyer l'élément filtrant du filtre à air (a)						●
Contrôler le thermostat et les injecteur (g)						●

(a) Nettoyer le filtre à air lorsque l'indicateur de colmatage est rouge. Remplacer l'élément filtrant après 6 nettoyages ou une fois par an.
(b) Vidanger l'huile et changer le filtre après les 100 premières heures de service.
(c) Contrôler la tension de la courroie toutes les 500 heures sur les moteurs 3029 et 4039, et sur les moteurs 4045 et 6068 équipés d'un tendeur manuel. Contrôler le tendeur automatique toutes les 1000 heures/1fois par an sur les moteurs 4045 et 6068.
(d) Cette opération doit être confiée à un de nos agents. Après les 500 premières heures de service puis toutes les 1000 heures sur les moteurs 3029 et 4039. Toutes les 2000 heures sur les moteurs 3029 et 4039.
(e) Cette opération doit être confiée à un de nos agents. Le Damper doit être changé toutes les 4500 heures /tous les 5 ans.
(f) Avec le liquide de refroidissement John Deere COOL GARD, vidanger et rincer le circuit de refroidissement toutes les 2500 heures/tous les 3 ans. Dans tous les autres cas, effectuer cette opération toutes les 2000 heures/tous les 2 ans
(g) Cette opération doit être confiée à un de nos agents. Remplacer les injecteurs toutes les 5000 heures et le thermostat toutes les 10000 heures. En cas de doute sur le fonctionnement d'un de ces éléments, contacter un de nos agents.

7.3. Alternateur

- Après 20 heures de fonctionnement, vérifier le serrage de toutes les vis de fixation, l'état général de la machine et les différents branchements électriques de l'installation.
- Les roulements équipant la machine sont graissés à vie. Durée de vie approximative de la graisse (selon utilisation) = 20 000 heures ou 3 ans.

8. Batterie

	Installer la batterie de façon à lui assurer une aération correcte. **L'entretien ne doit être effectué que par du personnel qualifié.** **En cas de remplacement, n'utiliser que des batteries identiques à celles devant être remplacées. Ne pas jeter l'ancienne batterie au feu.** **N'utiliser que des outils isolés (l'opérateur doit déposer montre, gourmette et tout objet métallique).** **Ne jamais utiliser d'acide sulfurique ou d'eau acidifiée pour refaire le niveau d'électrolyte. Utiliser un liquide batterie homologué.** **Les batteries dégagent de l'oxygène et de l'hydrogène gazeux, qui sont inflammables.** **Ne jamais approcher de flammes ou d'étincelles à proximité de la batterie (risque d'explosion).** **Toucher d'abord une surface métallique reliée à la terre pour décharger l'électricité statique du corps avant de toucher les batteries.** **Ne pas utiliser la batterie quand le niveau du liquide est inférieur au minimum requis. Le fait d'utiliser une batterie avec un niveau d'électrolyte bas peut provoquer une explosion.** **Ne pas mettre les bornes de la batterie en court-circuit avec un outil ou autre objet métallique.** **Pour débrancher la batterie, débrancher le câble de la borne négative (-) en premier. Pour rebrancher la batterie, brancher le câble positif (+) en premier.** **Charger la batterie dans un endroit bien ventilé, après avoir ouvert tous les bouchons de remplissages.** **S'assurer que les cosses de la batterie sont correctement serrées. Une cosse mal serrée peut créer des étincelles qui risquent de provoquer une explosion.** **Avant d'intervenir sur des composants électriques ou de pratiquer une soudure électrique, mettre l'interrupteur de batterie sur [OFF] ou débrancher le câble négatif (-) de la batterie pour couper le courant électrique.**
Danger	**L'électrolyte contient de l'acide sulfurique dilué. Une erreur de manipulation de la batterie peut entraîner une perte de la vue et des brûlures.** **Porter des lunettes de sécurité et des gants de caoutchouc pour travailler sur la batterie (compléter le niveau de l'électrolyte, recharger la batterie, etc.)** **Si de l'électrolyte entre en contact avec la peau ou les vêtements, laver immédiatement à grande eau, puis nettoyer soigneusement au savon.** **Si de l'électrolyte parvient dans les yeux, rincer immédiatement à grande eau et consulter un médecin le plus vite possible.** **En cas d'ingestion accidentelle d'électrolyte, se gargariser à grande eau et boire de grandes quantités d'eau. Consulter immédiatement un médecin.** **L'électrolyte répandu doit être rincé à l'aide d'un agent neutralisant l'acide. Une pratique courante consiste à utiliser une solution de 500 g de bicarbonate de soude dilués dans 4 l d'eau. La solution de bicarbonate de soude doit être ajoutée jusqu'à l'arrêt manifeste de la réaction (mousse). Le liquide restant doit être rincé avec de l'eau et l'endroit séché.**

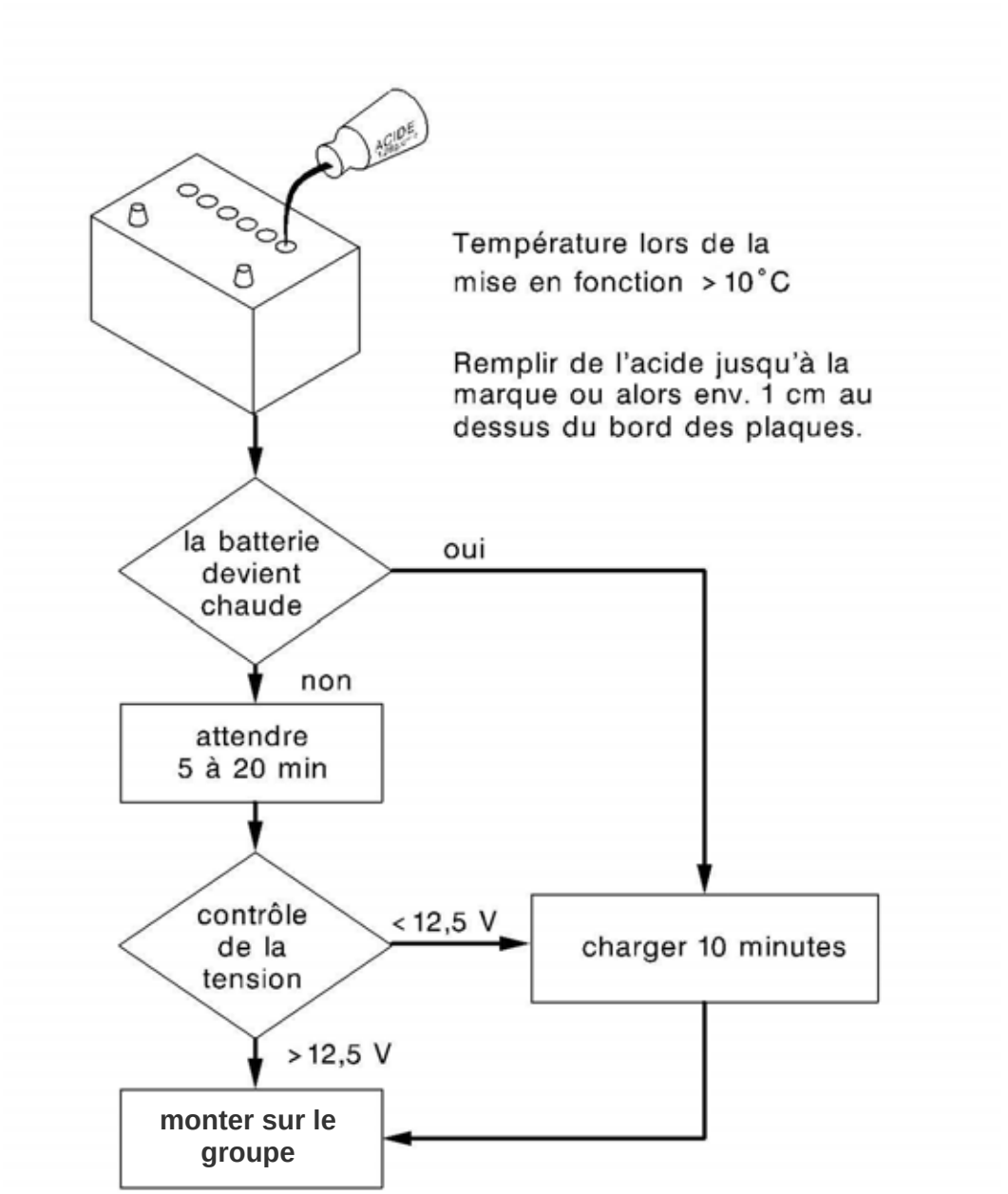
- ✓ Les batteries sèches ne nécessitent aucun entretien
- ✓ Les batteries prêtes à l'emploi doivent être rechargées au plus tard lorsque, la densité de l'acide descend au-dessous de 1,20.

8.1. Stockage et transport

- ➢ Les batteries prêtes à l'emploi doivent être stockées dans un endroit sec et frais (hors gel) protégées du soleil (autodécharge).
- ➢ Les batteries doivent être transportées et stockées en position verticale (risque d'écoulement d'acide)
- ➢ Laisser le cache borne sur la borne positive

8.2. Mise en service de la batterie

- Les batteries remplies d'acide ont une densité de 1,28 g/ml et sont chargées.
- Pour les batteries sèches, remplir chaque élément de la batterie avec de l'acide jusqu'au repère du niveau maximum ou jusqu'à 15 mm au-dessus des plaques. Laisser la batterie reposer 20 minutes.
- Avant montage de la batterie arrêter le moteur et tout consommateur de courant; nettoyer les bornes et les enduire légèrement de graisse. Lors du branchement, connecter d'abord la borne positive (+) et ensuite la borne négative (-).



8.3. Contrôle

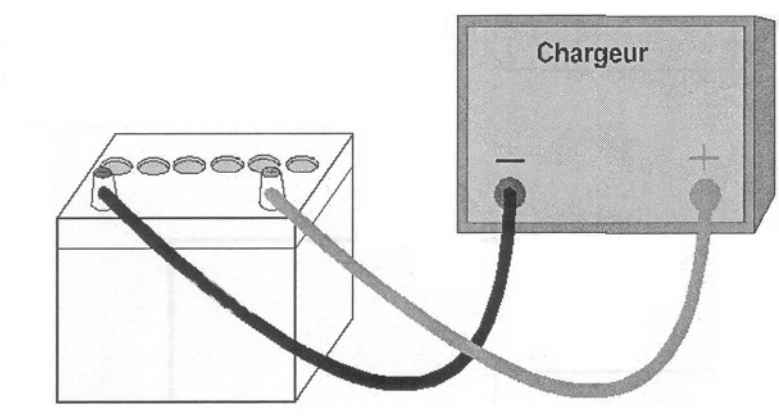
Densité acide	Etat de charge	Tension au repos	
1,27	100 %	Au dessus de 12, 60 V	
1,25	80 %	12, 54 V	
1,20	60 %	12, 36 V	**A partir de 50 % recharger**
1,19	40 %	12, 18 V	**Risque de sulfatation**
1,13	20 %	Sous 11, 88 V	**Inutilisable**

8.4. Technique de charge

- Des batteries très déchargées ou sulfatées ne peuvent plus se régénérer ou se charger dans un groupe.
  Nota : La sulfatation se caractérise par la formation d'un dépôt blanchâtre de sulfate de plomb sur les plaques devenant dur et insoluble dans l'acide. Ce dépôt réduit la surface active des plaques et augmente leur résistance interne.

⚠ Attention	Une batterie déchargée peut subir des dommages irréparables. Recharger immédiatement

Charge de la batterie



En connectant plusieurs batteries ensemble, les points suivants sont à contrôler :
Les batteries sont elles reliées en série ?
La tension choisie est-elle exacte? 1 batterie 12 V, 3 batteries 36V.
Régler le courant de charge d'après la batterie la plus faible.
La différence de puissance entre les batteries doit être la plus faible possible.

Exemple de charge:
Batterie 12V 60 Ah = courant de charge 6 A
Etat de charge : 50% (densité de l'acide 1,21/tension au repos 12,30V).
La batterie doit être rechargée de 30Ah.
Facteur de charge : 1,2.
Ah x 1,2 = 36 Ah à recharger.
Courant de charge : 6A environ 6 heures de charge nécessaires.

La recharge est terminée lorsque la tension de la batterie et la densité de l'acide n'augmentent plus.

→ Le courant de charge doit toujours être à 1/10ème de la capacité nominale de la batterie.

La puissance du chargeur doit être adaptée à la batterie à charger et au temps de charge disponible.
Il est nécessaire d'utiliser un chargeur automatique permettant de fournir une tension et un courant de charge suffisant ainsi qu'une tension de compensation permettant de palier au déchargement spontané de la batterie.

8.5. Défauts et remèdes

Défaut constaté	Origine probable	Mesures ou observations
L'acide chauffe au remplissage d'une batterie neuve	- Mauvaise composition - Mauvais stockage - Stockage assez long dans un lieu humide	- Refroidir - Charger - Contrôler la densité de l'acide
L'acide s'écoule par les trous de remplissage	- Batterie excessivement remplie	- Baisser le niveau de liquide de batterie
Niveau d'acide trop bas	- Bac de batterie non étanche - Tension de charge excessive provoquant une formation importante de gaz.	- Remplacer la batterie - Contrôler le chargeur et réparer si nécessaire.
Niveau d'acide trop bas Mauvais comportement au démarrage	- Charge insuffisante - Court-circuit dans le circuit du courant - Défaut de consommation	- Recharge - Contrôler l'installation électrique
Densité d'acide trop élevée	- La batterie a été remplie avec de l'acide au lieu de liquide batterie	- Baisser le niveau de l'acide en remplissant avec de l'eau distillée. Répéter l'opération si besoin.
Démarrage difficile Mauvais test de démarrage	- Batterie vide - Batterie usagée ou défectueuse - Capacité trop faible - Batterie sulfatée	- Recharger la batterie - Monter une nouvelle batterie
Bornes de batterie fondues	- Mauvaise connexion électrique - Mauvais câblage de la batterie	- Serrer les extrémités des câbles de la batterie ou les remplacer si nécessaire
Un ou deux éléments dégazent fortement lors d'une charge importante	- Elément(s) défectueux	- Monter une nouvelle batterie
La batterie se décharge très vite	- Etat de charge trop faible - Court-circuit dans le circuit de courant - Auto-décharge élevée (par salissure de l'électrolyte…) - Sulfatation (stockage batterie déchargée)	- Contrôler la charge - Remplacer la batterie
Courte durée de vie	- Mauvaise référence de batterie - Décharges profondes réitérées - Stockage trop long de la batterie déchargée	- Définir la bonne référence de batterie pour l'utilisation préconisée - Penser à charger la batterie à l'aide d'un régulateur
Consommation d'eau élevée	- Surcharge - Tension de charge trop élevée	- Vérifier le chargeur (régulateur de tension)
La batterie explose	- Etincelle après la charge de la batterie - Court-circuit - Branchement ou débranchement lors de la charge - Défaut interne et niveau d'électrolyte bas	- Remplacer la batterie - Aérer abondamment

9. Annexes

9.1. Annexe A - Manuel d’utilisation et d’entretien moteur

Manuel d'utilisation et d'entretien

JOHN DEERE

Moteur

3029TF120
3029DF120
6068TF220
4045TF220
4045HF120
4045TF120
6068HF120-153
3029TFS70 (TF270)
3029HFS70 (HF270)
4045HFS72 (HF275)
4045HFS73 (HF279)
4045HFS80 (HF280)
4045HFS82 (HF285)
4045HFS83 (HF285)
4045TFS70 (TF270)
6068HFS72 (HF275)
6068HFS73 (HF279)
6068HFS76 (HF475)
6068HFS77 (HF475)
6068HFS82 (HF285)
6068HFS83 (HF285)
6068HFS89 (HF485)

OMCD16565
01/07/2009

33522039301_4_1

Moteurs et unités d’entraînement pour groupes électrogènes (fabriqués à Saran)

LIVRET D’ENTRETIEN

Moteurs et unités d’entraînement pour groupes électrogènes (fabriqués à Saran)

OMCD16565 ÉDITION G9 (FRANÇAIS)

John Deere Usine De Saran
(Ce manuel remplace OMCD16565 F8)
Version européenne
PRINTED IN GERMANY

Avant-propos

DANS CE LIVRET D'ENTRETIEN sont décrits les moteurs suivants pour groupes électrogènes:

Moteurs non certifiés conformes aux normes d'émissions (système d'alimentation mécanique)

CD3029DF120
CD3029DF128
CD3029TF120
CD3029TF158
CD4039DF008
CD4039TF008
CD4045DF158
CD4045HF120
CD4045HF158
CD4045TF120
CD4045TF158
CD4045TF220
CD4045TF258
CD6068HF120
CD6068HF158
CD6068HF258
CD6068TF158
CD6068TF220
CD6068TF258

Moteurs certifiés conformes aux normes d'émissions (moteurs phase II selon la directive 97/68/CE)

CD3029HFS70 (système d'alimentation mécanique)
CD3029HFU70 (système d'alimentation mécanique)
CD3029TFS70 (système d'alimentation mécanique)
CD3029TFU70 (système d'alimentation mécanique)
CD4045HFS72 (circuit d'alimentation DE10)
CD4045HFS73 (circuit d'alimentation à rampe commune, moteur 2 soupapes)
CD4045HFU72 (circuit d'alimentation DE10)
CD4045HFU79 (circuit d'alimentation à rampe commune, moteur 2 soupapes)
CD4045TFS70 (système d'alimentation mécanique)
CD4045TFU70 (système d'alimentation mécanique)
CD6068HFS72 (circuit d'alimentation DE10)
CD6068HFS73 (circuit d'alimentation à rampe commune, moteur 2 soupapes)
CD6068HFS76 (circuit d'alimentation à rampe commune, moteur 4 soupapes)
CD6068HFS77 (circuit d'alimentation à rampe commune, moteur 4 soupapes)
CD6068HFU72 (circuit d'alimentation DE10)
CD6068HFU74 (circuit d'alimentation à rampe commune, moteur 4 soupapes)
CD6068HFU79 (circuit d'alimentation à rampe commune, moteur 2 soupapes)

Moteurs certifiés conformes aux normes d'émissions (EPA Tier 2)

CD3029TF270 (système d'alimentation mécanique)
CD4045TF270 (système d'alimentation mécanique)
CD6068HF275 (circuit d'alimentation VP44)
CD6068HF475 (circuit d'alimentation à rampe commune, moteur 4 soupapes)

Moteurs certifiés conformes aux normes d'émissions (EPA Tier 3)

CD4045HFS80 (système d'alimentation mécanique)
CD4045HFS82 (circuit d'alimentation à rampe commune, moteur 2 soupapes)
CD4045HFS83 (circuit d'alimentation à rampe commune, moteur 2 soupapes)
CD6068HFS82 (circuit d'alimentation à rampe commune, moteur 2 soupapes)
CD6068HFS83 (circuit d'alimentation à rampe commune, moteur 2 soupapes)
CD6068HFS89 (circuit d'alimentation à rampe commune, moteur 4 soupapes)

LIRE ATTENTIVEMENT LE PRÉSENT LIVRET afin de pouvoir utiliser et entretenir correctement le moteur. Respecter cette règle pour éviter tout risque de blessures ou de dégâts matériels.

CE LIVRET DOIT ÊTRE CONSIDÉRÉ comme faisant partie intégrante du moteur et doit toujours l'accompagner même en cas de revente.

LES MESURES données dans cette publication sont exprimées en unités métriques. N'utiliser que les pièces de rechange et les fixations appropriées. Le serrage des pièces peut exiger l'usage d'une clé spéciale, suivant qu'elles sont métriques ou U.S.

NOTER LES NUMÉROS DE SÉRIE MOTEUR ainsi que les options moteur aux emplacements indiqués à la section "Numéros de série". Noter correctement toutes les positions. Les communiquer également au concessionnaire lors de toute commande de pièces. Prendre soin de recopier les numéros d'identification sur une feuille séparée qui sera conservée dans un endroit sûr.

LES INDICATIONS DE CÔTÉS, telles que droite et gauche, sont déterminées en se tenant côté entraînement ou côté volant (arrière) du moteur et en regardant vers l'avant du moteur.

TOUTE MODIFICATION DU DÉBIT D'ALIMENTATION EN COMBUSTIBLE au-delà des limites spécifiées par le constructeur ou toute autre manoeuvre visant à accroître la puissance moteur entraîneront la perte immédiate du bénéfice de la garantie accordée au moteur.

Suite voir page suivante

Information relative aux prescriptions concernant les émissions

En fonction de sa destination, ce moteur satisfait soit aux prescriptions de l'Environmental Protection Agency (EPA) (organisme de protection de l'environnement aux États-Unis) et du California Air Resources Board (CARB) (organisme de réglementation de l'environnement en Californie), soit, pour l'Europe, à la directive 97/68/CE concernant les mesures à prendre à l'encontre des émissions de particules et de gaz polluants provenant de moteurs à combustion interne. Dans ce cas, une étiquette est apposée sur le moteur.

Les prescriptions concernant les émissions de substances polluantes interdisent toute intervention qui nuirait au bon fonctionnement des composants mentionnés ci-après ou tout réglage entraînant une modification des caractéristiques du moteur. La loi interdit également l'installation de pièces ou de composants qui ont pour effet de court-circuiter ou de nuire au fonctionnement de tout composant ou dispositif du moteur, ce qui affecterait la conformité du moteur aux prescriptions concernant les émissions de substances polluantes. En résumé, ne sont autorisées que les opérations qui permettent de rétablir les caractéristiques d'origine du moteur.

Liste des composants qui ont un effet sur les émissions de substances polluantes:
- Pompe d'injection
- Collecteur d'admission
- Turbocompresseur
- Circuit de refroidissement d'air de suralimentation
- Piston

AVERTISSEMENT - PROPOSITION 65 (CALIFORNIE)

Il a été porté à la connaissance de l'État de Californie que les gaz d'échappement des moteurs diesel et notamment certaines substances sont une cause de cancer, de malformations congénitales et d'autres complications préjudiciables à la santé.

DPSG,CD03523,1 -28-06JUL09-2/2

Table des matières

Page

Vues d'identification
Vues d'identification....01-1

Registre des opérations d'entretien
Utilisation du registre des opérations d'entretien....02-1
Après les 100 premières heures de service....02-1
Après les 500 premières heures de service....02-2
Après les 1000 premières heures de service....02-2
Après les 1500 premières heures de service....02-3
Après les 2000 premières heures de service....02-3
Après les 2500 premières heures de service....02-4
Après les 3000 premières heures de service....02-4
Après les 3500 premières heures de service....02-5
Après les 4000 premières heures de service....02-5
Après les 4500 premières heures de service....02-6
Après les 5000 premières heures de service....02-6
Après les 5500 premières heures de service....02-7
Après les 6000 premières heures de service....02-7
Après les 6500 premières heures de service....02-8
Après les 7000 premières heures de service....02-8
Après les 7500 premières heures de service....02-9
Après les 8000 premières heures de service....02-9
Après les 8500 premières heures de service....02-10
Après les 9000 premières heures de service....02-10
Après les 9500 premières heures de service....02-11
Après les 10000 premières heures de service....02-11

Numéros de série
Autocollant PowerTech....03-1
Plaque signalétique du moteur....03-1
Numéro de série du moteur....03-2
Codes d'options du moteur....03-3
Numéro de type de pompe d'injection....03-4
Consignation du numéro de série de l'unité de commande du moteur (ECU)....03-5
Consignation du n° de modèle de la pompe à carb. hte pression....03-5

Consignes de sécurité
Reconnaître les symboles de mise en garde....05-1
Comprendre les termes de mise en garde....05-1
Ne pas ouvrir le circuit d'alimentation sous haute pression....05-1
Processus de levage du moteur....05-2
Respecter les consignes de sécurité....05-2

Page

Empêcher toute mise en mouvement accidentelle de la machine....05-3
Manipuler le combustible avec précaution — Prévenir les incendies....05-3
Être prêt à agir en cas d'urgence....05-3
Manipuler le fluide de démarrage avec précaution....05-4
Porter des vêtements de protection....05-4
Protection contre le bruit....05-4
Sécurité de la manipulation des produits chimiques....05-5
Se tenir à l'écart d'arbres de transmission rotatifs....05-5
Sécurité en matière d'entretien....05-6
Ventilation du lieu de travail....05-6
Attention aux fuites de liquides sous pression....05-7
Éviter toute chaleur intense près de conduites sous pression....05-7
Enlever la peinture des surfaces à souder ou à réchauffer....05-8
Précautions à prendre pour l'entretien du circuit de refroidissement....05-8
Éviter la poussière d'amiante....05-9
Élimination correcte des déchets....05-9

Ingrédients
Gazole....10-1
Manipulation et stockage du gazole....10-1
Huile de rodage pour moteur diesel....10-2
Huile pour moteurs diesel....10-2
Stockage des lubrifiants....10-3
Mélanges de lubrifiants....10-3
Liquide de refroidissement pour moteur diesel....10-3
Utilisation en climat chaud....10-4

Fonctionnement du moteur
Utilisation de la jauge de diagnostic pour accéder aux informations sur le moteur (équipement en option)....15-1
Navigation du menu principal....15-2
Données de configuration du moteur....15-3
Accès aux codes d'anomalie en mémoire....15-5
Accès aux codes d'anomalie actifs....15-7
Codes d'arrêt déclenché de moteur....15-9
Réglage du rétroéclairage....15-10
Réglage du contraste....15-12
Choix des unités de mesure....15-14

Suite voir page suivante

Livret original. Toutes les informations, illustrations et caractéristiques contenues dans la présente publication sont à jour au moment de la publication, le constructeur se réservant le droit d'apporter sans notification toute modification jugée appropriée.

COPYRIGHT © 2009
DEERE & COMPANY
European Office Mannheim
All rights reserved.
A John Deere ILLUSTRUCTION ® Manual
Previous Editions
Copyright © 2007, 2008

Page

Configuration de l'écran "1 par 4" 15-16
Configuration de l'écran "4 par 4" 15-21
Rodage 15-25
Moteur, mise en marche 15-26
Fonctionnement par temps froid 15-27
Utilisation d'une batterie d'appoint ou d'un chargeur 15-29
Fonctionnement du moteur 15-30
Groupes de secours 15-30
Moteur, arrêt 15-30
Variation de fréquence du générateur 15-30

Entretien
Respect des intervalles d'entretien 20-1
Utilisation des ingrédients corrects 20-1
Tableau de périodicité des opérations d'entretien 20-2

Entretien—Tous les jours ou toutes les 10 h
Vérifications quotidiennes avant le démarrage ... 25-1

Entretien—Toutes les 500 heures
Vidange de l'huile moteur et remplacement du filtre à huile moteur 30-1
Remplacement d'élément(s) du filtre à carburant 30-4
Contrôle de la courroie (moteurs 3029 et 4039) 30-5
Contrôle de la courroie (moteurs 4045 et 6068 avec tendeur manuel) 30-6

Entretien—Toutes les 1000 h/tous les ans
Nettoyage du tube d'aération du carter d'embiellage 35-1
Contrôle du circuit d'admission 35-1
Contrôle du tendeur de courroie automatique (moteurs 4045 et 6068) 35-2
Contrôle et réglage du jeu aux soupapes (moteurs 3029 et 4039) 35-3
Essai à la pression du circuit de refroidissement 35-5

Entretien—Toutes les 2000 h/tous les 2 ans
Contrôle et réglage du jeu aux soupapes (moteurs 4045 et 6068) 40-1
Contrôle du régime moteur (circuit d'alimentation mécanique) 40-3
Réglage du statisme du régulateur (circuit d'alimentation mécanique) 40-3
Contrôle du damper de vilebrequin (moteurs 6 cylindres seulement) 40-4

Entretien—Toutes les 2500 h/tous les 3 ans
Vidange et rinçage du circuit de refroidissement 45-1

Page

Entretien—Selon besoin
Informations supplémentaires concernant l'entretien 50-1
Ne pas modifier le circuit d'alimentation du moteur 50-1
Opérations de soudage près des contrôleurs électroniques 50-2
Propreté des connecteurs des contrôleurs électroniques 50-2
Nettoyage/remplacement filtre à air (une pièce) 50-3
Nettoyage/remplacement élément filtrant 50-4
Remplacement de la courroie du ventilateur/de l'alternateur (moteurs 4045 et 6068) 50-5
Purge du circuit d'alimentation 50-6

Pannes et remèdes
Généralités sur le dépannage 55-1
Agencement du câblage du moteur (circuit de carburant électronique à pompe d'injection Stanadyne DE10) 55-2
Agencement du câblage du moteur (circuit de carburant électronique à rainure commune haute pression Denso) 55-3
Moteur, dépannage 55-4
Installation électrique 55-9
Affichage des codes de diagnostic d'anomalie 55-10
Utilisation de la méthode des clignotements pour la recherche des codes de diagnostic d'anomalie 55-11
Utilisation de la jauge de diagnostic pour la recherche des codes de diagnostic d'anomalie 55-12
Liste des codes de diagnostic d'anomalie 55-13
Diagnostic d'anomalies intermittentes (avec commandes électroniques) 55-15

Remisage
Consignes pour le remisage du moteur 60-1
Préparation du moteur en vue d'un remisage prolongé 60-1
Remise en service du moteur après un remisage prolongé 60-2

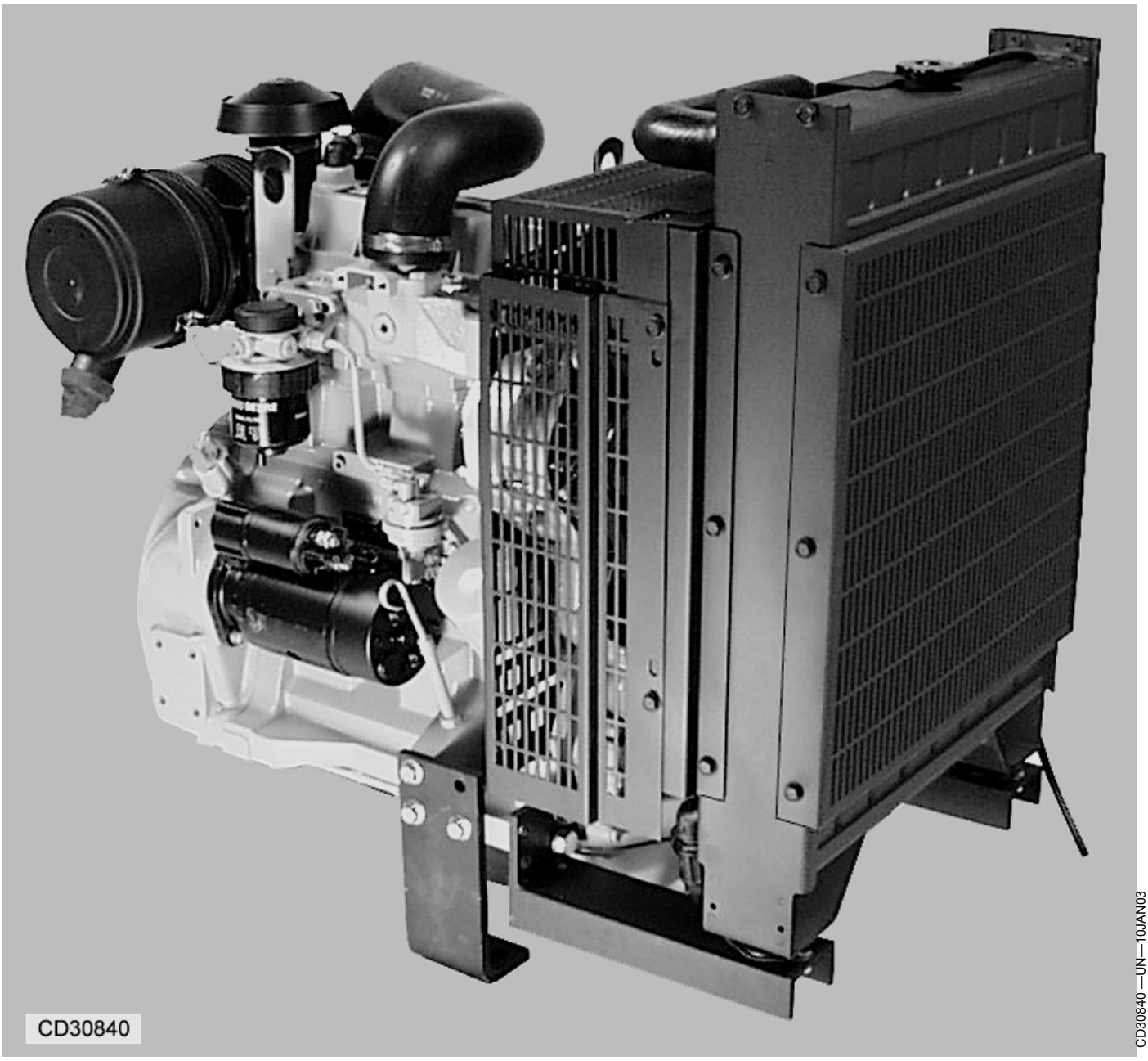
Caractéristiques
Caractéristiques générales de l'ensemble des moteurs (moteurs non certifiés conformes aux normes d'émissions) 65-1
Caractéristiques générales du groupe moteur (moteurs phase II certifiés conformes aux normes d'émissions) 65-5

Suite voir page suivante

Page

Caractéristiques générales du groupe moteur (moteurs certifiés conformes aux normes d'émissions EPA Tier 2) 65-8
Caractéristiques générales du groupe moteur (moteurs certifiés conformes aux normes d'émissions EPA Tier 3) 65-9
Couples de serrage standard pour boulonnerie US 65-11
Couples de serrage standard pour boulonnerie métrique 65-12

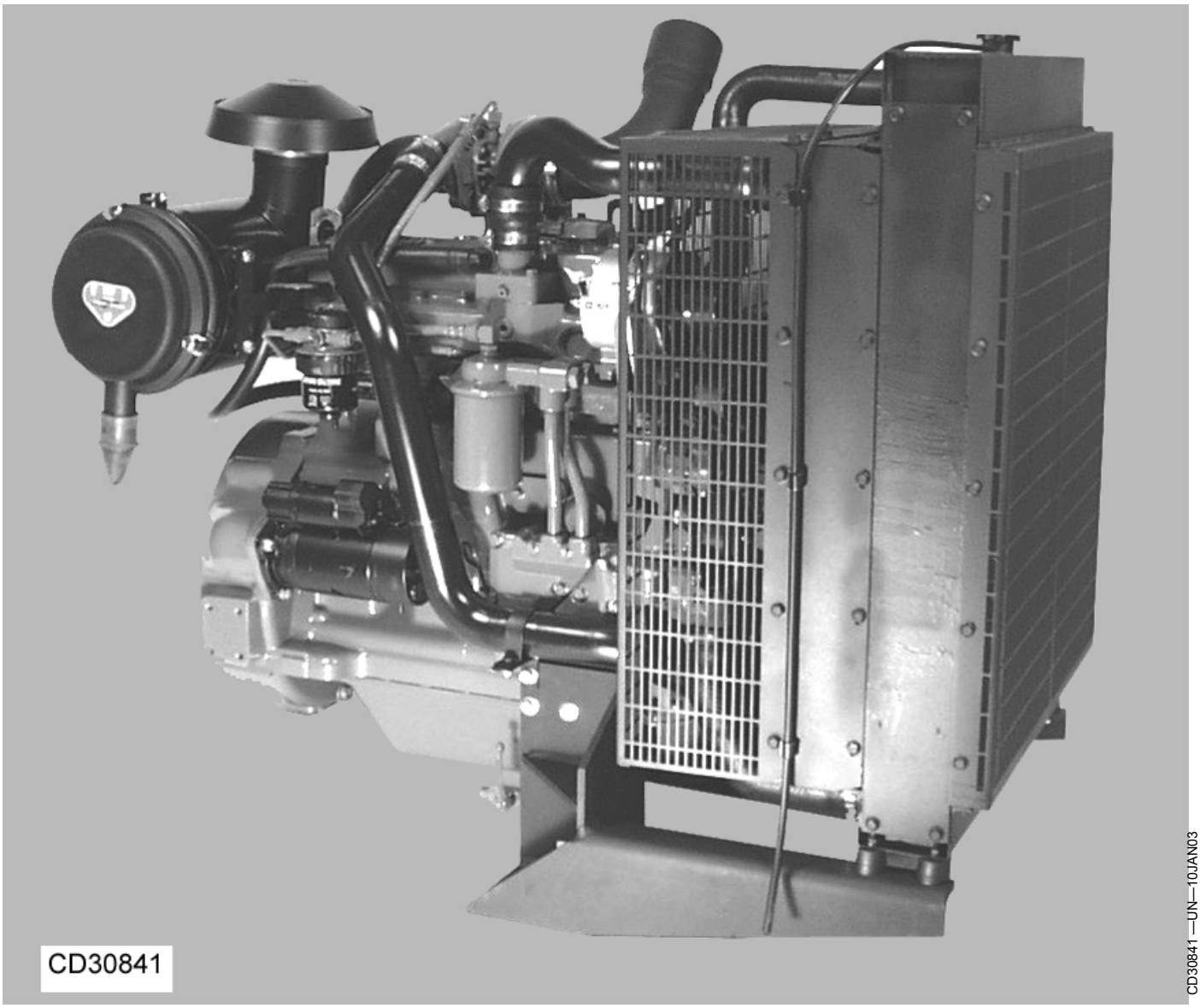
Vues d’identification



3029DF128

Suite voir page suivante

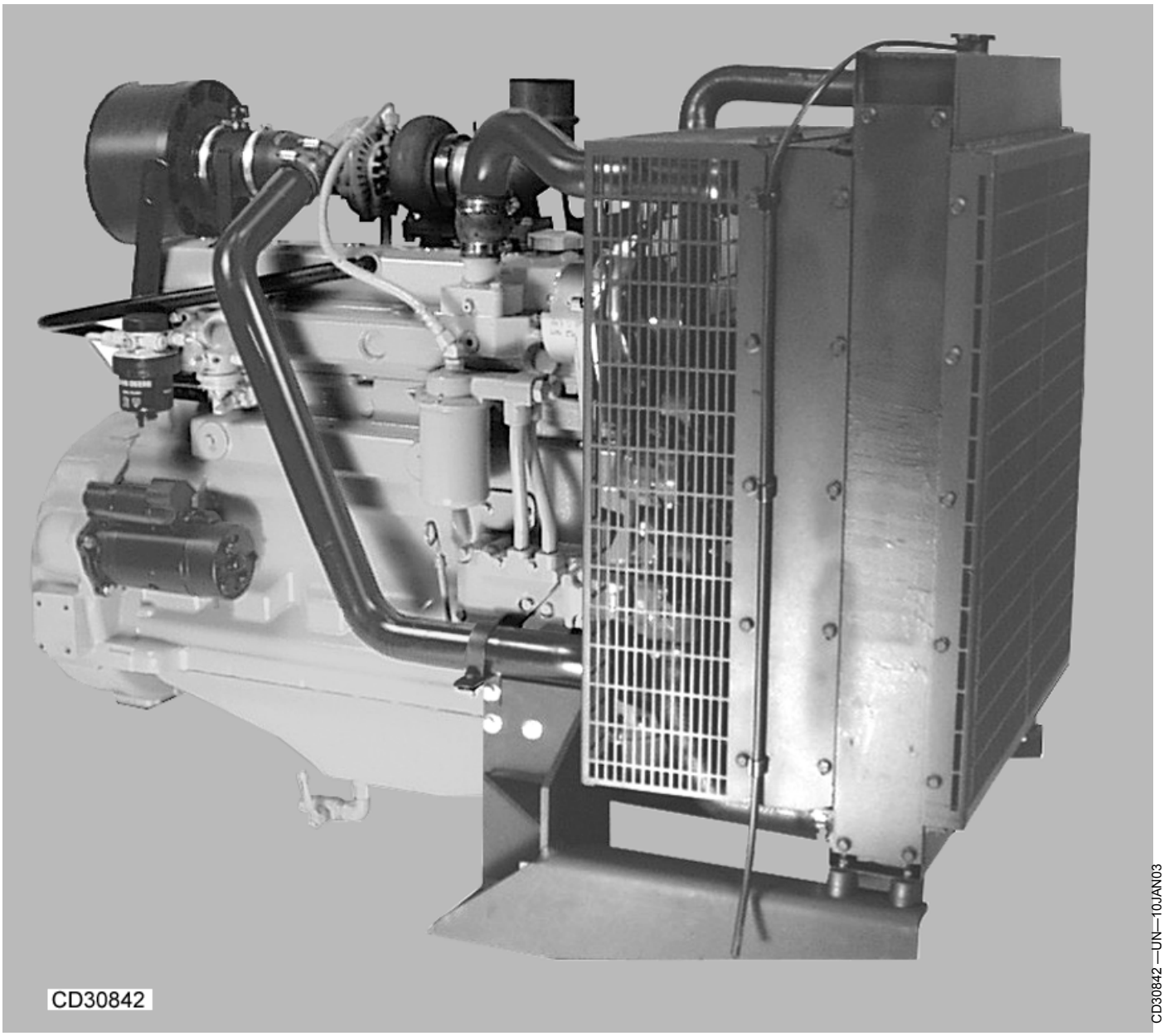
DPSG,CD03523,3 -28-22JAN07-1/3



4045HF158

Suite voir page suivante

DPSG,CD03523,3 -28-22JAN07-2/3



6068HF258

DPSG,CD03523,3 -28-22JAN07-3/3

Registre des opérations d’entretien

Utilisation du registre des opérations d’entretien

Pour obtenir des performances optimales du moteur, un fonctionnement économique et une longue durée de vie, veiller à ce que l’entretien soit effectué de façon conforme aux instructions du présent livret et en garder trace aux pages suivantes. Il est recommandé de confier les opérations d’entretien au distributeur de moteurs ou au concessionnaire John Deere qui apposera ensuite son cachet à l’emplacement voulu.

Une liste détaillée des opérations d’entretien réalisées aidera à obtenir le meilleur prix du moteur en cas de revente.

Les huiles et liquides de refroidissement John Deere destinés à l’entretien ont été formulés pour fournir une protection maximale et des performances optimales. Il est donc recommandé d’utiliser uniquement des pièces et produits d’origine John Deere.

Afin de protéger vos droits pendant la période de garantie, veillez à ce que tous les entretiens périodiques soient effectués et répertoriés. Si le moteur est couvert par une extension de garantie, il est important de conserver la trace des opérations réalisées pendant toute la durée de la garantie.

DPSG,CD03523,6 -28-22JAN07-1/1

Après les 100 premières heures de service

□ Huile moteur, vidange □ Filtre à huile moteur, remplacement □ Raccordement des durits, contrôle	

Nbre d’heures: Date: Travail effectué par:	Observations:	Cachet du concessionnaire

DPSG,CD03523,7 -28-22JAN07-1/1

Après les 500 premières heures de service

□ Huile moteur, vidange

□ Filtre à huile moteur, remplacement

□ Filtre à carburant, remplacement

□ Courroie, contrôle de la tension et de l'état d'usure (série 300 et POWERTech avec tendeur manuel)

□ Jeu aux soupapes, réglage (série 300)

Nbre d'heures: Date: Travail effectué par:	Observations:	Cachet du concessionnaire

DPSG,CD03523,8 -28-22JAN07-1/1

Après les 1000 premières heures de service

□ Huile moteur, vidange

□ Filtre à huile moteur, remplacement

□ Filtre à carburant, remplacement

□ Courroie et tendeur de courroie, contrôle

□ Nettoyage du tube d'aération du carter d'embiellage

□ Circuit d'admission d'air, contrôle

Nbre d'heures: Date: Travail effectué par:	Observations:	Cachet du concessionnaire

DPSG,CD03523,9 -28-22JAN07-1/1

Après les 1500 premières heures de service

□ Huile moteur, vidange

□ Filtre à huile moteur, remplacement

□ Filtre à carburant, remplacement

□ Courroie, contrôle de la tension et de l'état d'usure (série 300 et POWERTech avec tendeur manuel)

□ Jeu aux soupapes, réglage (série 300)

Nbre d'heures: Date: Travail effectué par:	Observations:	Cachet du concessionnaire

DPSG,CD03523,10 -28-22JAN07-1/1

Après les 2000 premières heures de service

□ Huile moteur, vidange

□ Filtre à huile moteur, remplacement

□ Filtre à carburant, remplacement

□ Courroie et tendeur de courroie, contrôle

□ Nettoyage du tube d'aération du carter d'embiellage

□ Circuit de refroidissement, vidange et rinçage (si COOL-GARD n'est pas utilisé)

□ Jeu aux soupapes, réglage (POWERTech)

□ Circuit d'admission d'air, contrôle

□ Amortisseur de vibrations, vérification

Nbre d'heures: Date: Travail effectué par:	Observations:	Cachet du concessionnaire

DPSG,CD03523,59 -28-22JAN07-1/1

Après les 2500 premières heures de service

□ Huile moteur, vidange

□ Filtre à huile moteur, remplacement

□ Filtre à carburant, remplacement

□ Courroie, contrôle de la tension et de l'état d'usure (série 300 et POWERTech avec tendeur manuel)

□ Jeu aux soupapes, réglage (série 300)

□ Circuit de refroidissement, vidange et rinçage (si COOL-GARD est utilisé)

Nbre d'heures: Date: Travail effectué par:	Observations:	Cachet du concessionnaire

DPSG,CD03523,60 -28-22JAN07-1/1

Après les 3000 premières heures de service

□ Huile moteur, vidange

□ Filtre à huile moteur, remplacement

□ Filtre à carburant, remplacement

□ Courroie et tendeur de courroie, contrôle

□ Nettoyage du tube d'aération du carter d'embiellage

□ Circuit d'admission d'air, contrôle

Nbre d'heures: Date: Travail effectué par:	Observations:	Cachet du concessionnaire

DPSG,CD03523,61 -28-22JAN07-1/1

Après les 3500 premières heures de service

□ Huile moteur, vidange

□ Filtre à huile moteur, remplacement

□ Filtre à carburant, remplacement

□ Courroie, contrôle de la tension et de l'état d'usure (série 300 et POWERTech avec tendeur manuel)

□ Jeu aux soupapes, réglage (série 300)

Nbre d'heures: Date: Travail effectué par:	Observations:	Cachet du concessionnaire

DPSG,CD03523,62 -28-22JAN07-1/1

Après les 4000 premières heures de service

□ Huile moteur, vidange

□ Filtre à huile moteur, remplacement

□ Filtre à carburant, remplacement

□ Courroie et tendeur de courroie, contrôle

□ Nettoyage du tube d'aération du carter d'embiellage

□ Circuit de refroidissement, vidange et rinçage (si COOL-GARD n'est pas utilisé)

□ Jeu aux soupapes, réglage (POWERTech)

□ Circuit d'admission d'air, contrôle

□ Amortisseur de vibrations, vérification

Nbre d'heures: Date: Travail effectué par:	Observations:	Cachet du concessionnaire

DPSG,CD03523,63 -28-22JAN07-1/1

Après les 4500 premières heures de service

□ Huile moteur, vidange

□ Filtre à carburant, remplacement

□ Courroie, contrôle de la tension et de l'état d'usure (série 300 et POWERTech avec tendeur manuel)

□ Jeu aux soupapes, réglage (série 300)

□ Amortisseur de vibrations, remplacement (6 cyl.)

Nbre d'heures: Date: Travail effectué par:	Observations:	Cachet du concessionnaire

DPSG,CD03523,64 -28-22JAN07-1/1

Après les 5000 premières heures de service

□ Huile moteur, vidange

□ Filtre à huile moteur, remplacement

□ Filtre à carburant, remplacement

□ Courroie et tendeur de courroie, contrôle

□ Nettoyage du tube d'aération du carter d'embiellage

□ Injecteurs, remplacement

□ Circuit d'admission d'air, contrôle

□ Circuit de refroidissement, vidange et rinçage (si COOL-GARD est utilisé)

Nbre d'heures: Date: Travail effectué par:	Observations:	Cachet du concessionnaire

DPSG,CD03523,65 -28-22JAN07-1/1

Après les 5500 premières heures de service

□ Huile moteur, vidange

□ Filtre à huile moteur, remplacement

□ Filtre à carburant, remplacement

□ Courroie, contrôle de la tension et de l'état d'usure (série 300 et POWERTech avec tendeur manuel)

□ Jeu aux soupapes, réglage (série 300)

Nbre d'heures: Date: Travail effectué par:	Observations:	Cachet du concessionnaire

DPSG,CD03523,66 -28-22JAN07-1/1

Après les 6000 premières heures de service

□ Huile moteur, vidange

□ Filtre à huile moteur, remplacement

□ Filtre à carburant, remplacement

□ Courroie et tendeur de courroie, contrôle

□ Nettoyage du tube d'aération du carter d'embiellage

□ Circuit de refroidissement, vidange et rinçage (si COOL-GARD n'est pas utilisé)

□ Jeu aux soupapes, réglage (POWERTech)

□ Circuit d'admission d'air, contrôle

□ Amortisseur de vibrations, vérification

Nbre d'heures: Date: Travail effectué par:	Observations:	Cachet du concessionnaire

DPSG,CD03523,67 -28-22JAN07-1/1

Après les 6500 premières heures de service

□ Huile moteur, vidange

□ Filtre à huile moteur, remplacement

□ Filtre à carburant, remplacement

□ Courroie, contrôle de la tension et de l'état d'usure (série 300 et POWERTech avec tendeur manuel)

□ Jeu aux soupapes, réglage (série 300)

Nbre d'heures: Date: Travail effectué par:	Observations:	Cachet du concessionnaire

DPSG,CD03523,68 -28-22JAN07-1/1

Après les 7000 premières heures de service

□ Huile moteur, vidange

□ Filtre à huile moteur, remplacement

□ Filtre à carburant, remplacement

□ Courroie et tendeur de courroie, contrôle

□ Nettoyage du tube d'aération du carter d'embiellage

□ Circuit d'admission d'air, contrôle

Nbre d'heures: Date: Travail effectué par:	Observations:	Cachet du concessionnaire

DPSG,CD03523,69 -28-22JAN07-1/1

Après les 7500 premières heures de service

□ Huile moteur, vidange

□ Filtre à huile moteur, remplacement

□ Filtre à carburant, remplacement

□ Courroie, contrôle de la tension et de l'état d'usure (série 300 et POWERTech avec tendeur manuel)

□ Jeu aux soupapes, réglage (série 300)

□ Circuit de refroidissement, vidange et rinçage (si COOL-GARD est utilisé)

Nbre d'heures: Date: Travail effectué par:	Observations:	Cachet du concessionnaire

DPSG,CD03523,70 -28-22JAN07-1/1

Après les 8000 premières heures de service

□ Huile moteur, vidange

□ Filtre à huile moteur, remplacement

□ Filtre à carburant, remplacement

□ Courroie et tendeur de courroie, contrôle

□ Nettoyage du tube d'aération du carter d'embiellage

□ Circuit de refroidissement, vidange et rinçage (si COOL-GARD n'est pas utilisé)

□ Jeu aux soupapes, réglage (POWERTech)

□ Circuit d'admission d'air, contrôle

□ Amortisseur de vibrations, vérification

Nbre d'heures: Date: Travail effectué par:	Observations:	Cachet du concessionnaire

DPSG,CD03523,71 -28-22JAN07-1/1

Après les 8500 premières heures de service

□ Huile moteur, vidange

□ Filtre à huile moteur, remplacement

□ Filtre à carburant, remplacement

□ Courroie, contrôle de la tension et de l'état d'usure (série 300 et POWERTech avec tendeur manuel)

□ Jeu aux soupapes, réglage (série 300)

Nbre d'heures: Date: Travail effectué par:	Observations:	Cachet du concessionnaire

DPSG,CD03523,72 -28-22JAN07-1/1

Après les 9000 premières heures de service

□ Huile moteur, vidange

□ Filtre à huile moteur, remplacement

□ Filtre à carburant, remplacement

□ Courroie et tendeur de courroie, contrôle

□ Nettoyage du tube d'aération du carter d'embiellage

□ Circuit d'admission d'air, contrôle

Nbre d'heures: Date: Travail effectué par:	Observations:	Cachet du concessionnaire

DPSG,CD03523,73 -28-22JAN07-1/1

Après les 9500 premières heures de service

□ Huile moteur, vidange

□ Filtre à huile moteur, remplacement

□ Filtre à carburant, remplacement

□ Courroie, contrôle de la tension et de l'état d'usure (série 300 et POWERTech avec tendeur manuel)

□ Jeu aux soupapes, réglage (série 300)

Nbre d'heures: Date: Travail effectué par:	Observations:	Cachet du concessionnaire

DPSG,CD03523,74 -28-22JAN07-1/1

Après les 10000 premières heures de service

□ Huile moteur, vidange

□ Filtre à huile moteur, remplacement

□ Filtre à carburant, remplacement

□ Courroie et tendeur de courroie, contrôle

□ Nettoyage du tube d'aération du carter d'embiellage

□ Circuit d'admission d'air, contrôle

□ Circuit de refroidissement, vidange et rinçage

□ Jeu aux soupapes, réglage (POWERTech)

□ Thermostat, remplacement

□ Amortisseur de vibrations, vérification

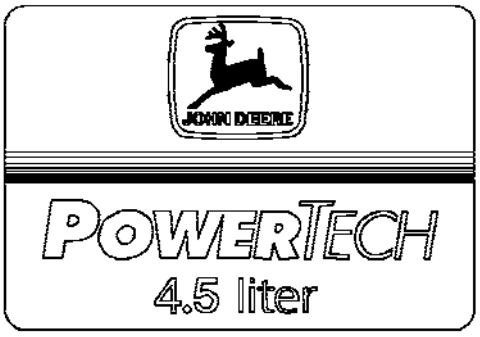
□ Injecteurs, remplacement

Nbre d'heures: Date: Travail effectué par:	Observations:	Cachet du concessionnaire

DPSG,CD03523,75 -28-22JAN07-1/1

Autocollant PowerTech

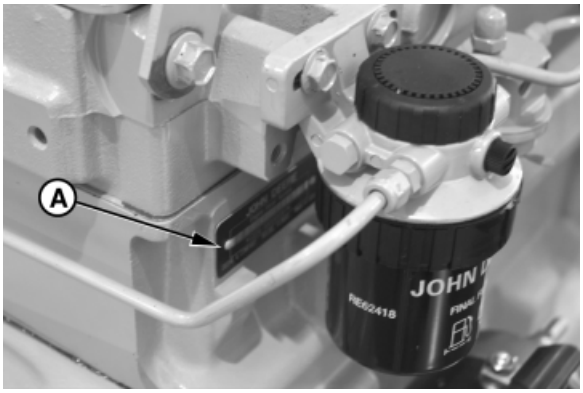
Un autocollant situé sur le cache-culbuteurs identifie chaque moteur John Deere PowerTech.



RG8041 —UN—15JAN99

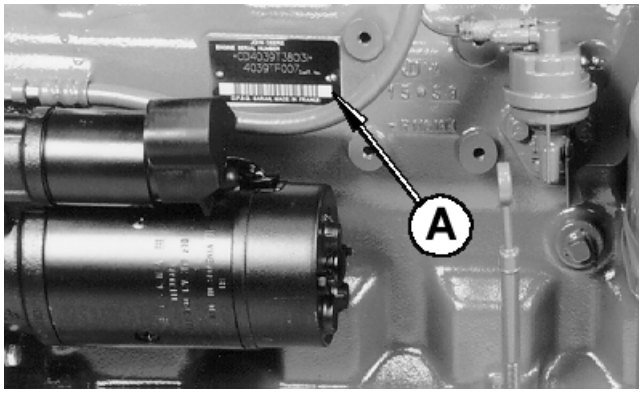
DPSG,CD03523,11 -28-10JUL09-1/1

Plaque signalétique du moteur



RG8007 —UN—15JAN99

Moteurs 4045 et 6068



CD30746 —UN—24SEP99

Moteurs 3029 et 4039

Chaque moteur a un numéro de série John Deere à 13 positions. Les deux premières représentent l'usine qui a produit le moteur:

"CD" indique que le moteur a été construit à Saran, en France

La plaque (A) portant le numéro de série du moteur se trouve sur le côté droit du bloc-cylindres, derrière le filtre à carburant sur les moteurs 4045 et 6068, et à proximité de la pompe d'alimentation sur les moteurs 3029 et 4039.

DPSG,CD03523,12 -28-22JAN07-1/1

Numéro de série du moteur

Noter tous les chiffres et lettres inscrits sur la plaque signalétique dans les espaces ci-dessous.

Cette information est très importante pour les pièces de rechange ou la garantie.

Numéro de série du moteur (B)

_____

Numéro de modèle du moteur (C)

_____

Coefficient d'absorption (D)

_____

CD30705B —UN—24AUG99

Plaque des moteurs 3029 et 4039

CD30747A —UN—22JAN07

Plaque des moteurs 4045 et 6068

DPSG,CD03523,13 -28-22JAN07-1/1

Codes d'options du moteur

CD30748A —UN—26AUG99

Autocollant de codes d'option

En plus de la plaquette du numéro de série, un autocollant de codes d'option est apposé sur le cache-culbuteurs des moteurs OEM. Ces codes indiquent les options montées en usine sur le moteur. Toujours indiquer ces codes d'option au concessionnaire ou au distributeur de moteurs agréé lors de toute commande de pièces de rechange ou lorsque des opérations d'entretien sont nécessaires.

Un autocollant supplémentaire peut également être livré (dans un sachet plastique attaché au moteur ou dans la documentation accompagnant le moteur). Il est recommandé d'apposer l'autocollant de codes d'option:

- Sur la présente page du livret d'entretien, sous cette section,
  ou
- Dans le carnet de "garantie du propriétaire du moteur" sous le titre "CODES D'OPTION".

NOTE: Il est possible que le constructeur du moteur ait déjà apposé l'autocollant à un emplacement d'accès facile (dans le carter moteur ou à proximité d'une zone d'entretien).

L'étiquette de codes d'options du moteur comprend un code de base de moteur (A). Ce code de base doit également être noté avec les codes d'options. Ce code de base peut permettre de distinguer des codes d'option lorsque le type de moteur est le même.

Les deux premiers caractères de chaque code identifient un groupe particulier, tel que celui des alternateurs. Les deux derniers caractères de chaque code identifient une option particulière montée sur ce moteur, telle qu'un alternateur de 12 V et 55 A.

NOTE: Ces codes d'options sont basés sur les renseignements les plus récents disponibles au moment de la publication. John Deere se réserve le droit de faire des modifications à tout moment, sans préavis.

Si un moteur est commandé sans un composant particulier, les deux derniers caractères du code d'options de ce groupe fonctionnel sont 99, 00 ou XX. La liste de la page suivante n'indique que les deux premiers chiffres des numéros de code. Pour pouvoir s'y reporter à l'avenir, par exemple pour une commande de pièces, il est important d'avoir ces codes sous la main. Pour s'en assurer, inscrire les troisième et quatrième chiffres figurant sur l'étiquette de codes d'options du moteur dans les espaces prévus à cet effet sur les pages suivantes.

NOTE: NOTE : L'étiquette de codes d'options de ce moteur peut ne pas comprendre tous les codes si une option a été ajoutée après la sortie d'usine.

Si une étiquette de codes d'options est perdue ou détruite, consulter le concessionnaire-réparateur ou le distributeur qui a vendu le moteur pour en obtenir une de rechange.

Option Codes	Description	Option Codes	Description
Code de base du moteur:_____			
11____	Cache-culbuteurs	50____	Pompe à huile
12____	Goulotte de remplissage d'huile	51____	Culasse avec soupapes
13____	Poulie du vilebrequin	52____	Entraînement auxiliaire par engrenage
14____	Carter du volant-moteur	53____	Réchauffeur de carburant
15____	Volant-moteur	54____	Réchauffeur d'huile
16____	Pompe d'injection de combustible	55____	Support d'expédition
17____	Tubulure d'entrée d'air	56____	Option de peinture
18____	Filtre à air	57____	Orifice d'entrée du liquide de refroidissement
19____	Carter d'huile	59____	Refroidisseur d'huile

Suite voir page suivante

DPSG,CD03523,14 -28-22JAN07-1/2

Option Codes	Description	Option Codes	Description
20____	Pompe à eau	60____	Poulie d'entraînement auxiliaire additionnelle
21____	Couvercle des thermostats	62____	Support de l'alternateur
22____	Soupape thermostatique	63____	Conduite de combustible basse pression
23____	Commande de la soufflante	64____	Coude d'échappement
24____	Courroie du ventilateur	65____	Turbocompresseur,
25____	Ventilateur, soufflante	66____	Thermocontact
26____	Réchauffeur de liquide de refroidissement moteur	67____	Capteur de compte-tours électronique
27____	Radiateur	68____	Silencieux
28____	Collecteur d'échappement	69____	Plaque de numéro de série du moteur
29____	Circuit de ventilation	72____	Logiciel électronique en option de l'unité de commande du moteur
30____	Démarreur	74____	Support de compresseur de climatisation
31____	L'alternateur	75____	Témoin d'encrassement du filtre à air
32____	Tableau de bord	76____	Contacteur de pression d'huile
35____	Filtre à carburant	81____	Filtre à carburant primaire
36____	Plaque avant	83____	Logiciel électronique
37____	Pompe d'alimentation	84____	Faisceau électrique
39____	Boîtier du thermostat	86____	Poulie du ventilateur
40____	Jauge de niveau d'huile	87____	Tendeur de courroie automatique
41____	Entraînement auxiliaire avant entraîné par courroie	88____	Filtre à huile
43____	Aide au démarrage	91____	Équipement spécial (installé en usine)
44____	Couvercle de distribution avec pignons	94____	Distribution du véhicule
45____	Arbre d'équilibrage	95____	Étiquette d'identification
46____	Bloc-cylindres avec chemises et arbre à cames	97____	Équipement spécial (installé sur site)
47____	Vilebrequin et coussinets	98____	Expédition
48____	Bielles et pistons		
49____	Dispositifs de commande des soupapes		

DPSG,CD03523,14 -28-22JAN07-2/2

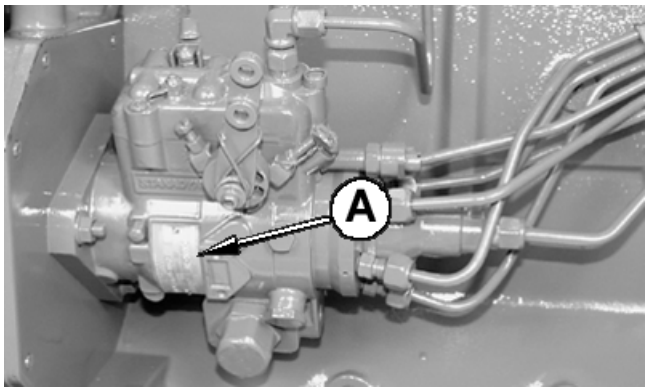
Numéro de type de pompe d'injection

Noter les numéros d'identification et de série inscrits sur la plaquette signalétique (A) de la pompe d'injection.

Type de pompe _____ tr/min _____

N° du fabricant _____

N° de série _____



CD30749 —UN—24SEP99

DPSG,CD03523,15 -28-22JAN07-1/1

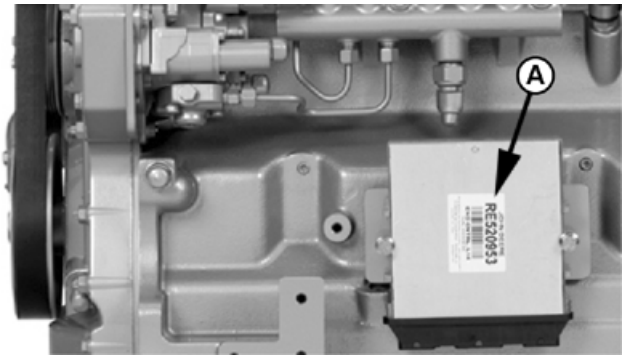
Consignation du numéro de série de l'unité de commande du moteur (ECU)

Noter le numéro de référence et le numéro de série mentionnés sur l'étiquette (A) de numéro de série de l'unité de commande du moteur (ECU) montée sur le moteur ou à proximité de celui-ci.

N° réf._____

N° de série_____

A—Plaquette de numéro de série



RG14635 —UN—13APR06

Consignation du numéro de série de l'unité de commande du moteur (ECU)

CD03523,0000189 -28-06FEB07-1/1

Consignation du n° de modèle de la pompe à carb. hte pression

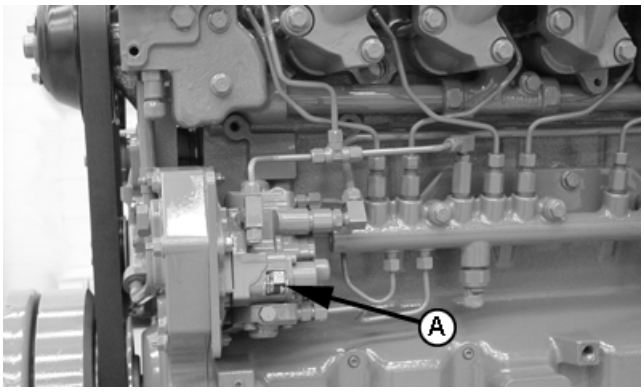
Noter les informations de numéros de modèle et de série figurant sur la plaque signalétique (A) de la pompe à carburant haute pression.

N° de modèle_____ tr/mn_____

N° du fabricant_____

N° de série_____

A—Plaque signalétique



RG13718 —UN—11NOV04

Consignation du numéro de série de la pompe à carburant haute pression

CD03523,000018A -28-06FEB07-1/1

Reconnaître les symboles de mise en garde

Voici le symbole de mise en garde Lorsqu'il apparaît sur la machine ou dans la présente publication, c'est pour prévenir d'un risque potentiel de blessure.

Respecter tous les conseils de sécurité ainsi que les consignes générales de prévention des accidents.

T81389 —UN—07DEC88

DX,ALERT -28-29SEP98-1/1

Comprendre les termes de mise en garde

Le symbole de mise en garde est accompagné d'un terme, tel que DANGER, AVERTISSEMENT ou ATTENTION. Le terme DANGER repère les dangers les plus graves.

Les autocollants avec DANGER ou AVERTISSEMENT signalent des dangers spécifiques. Les autocollants avec ATTENTION se réfèrent à des précautions d'ordre général. Dans la présente publication, le terme ATTENTION accompagne les messages de sécurité.

TS187 —28—27JUN08

DX,SIGNAL -28-03MAR93-1/1

Ne pas ouvrir le circuit d'alimentation sous haute pression

Les résidus de combustible dans les conduites d'alimentation sous haute pression peuvent causer de sérieuses blessures. Ne pas débrancher ni tenter de réparer des conduites d'alimentation, des capteurs ou tout autre composant se trouvant entre la pompe d'alimentation haute pression et les injecteurs du moteur avec circuit d'alimentation "common rail" (HPCR).

Seuls les techniciens familiarisés avec ce type de circuit sont habilités à procéder à sa remise en état (voir le concessionnaire John Deere pour toute réparation).

TS1343 —UN—18MAR92

DX,WW,HPCR1 -28-07JAN03-1/1

Processus de levage du moteur

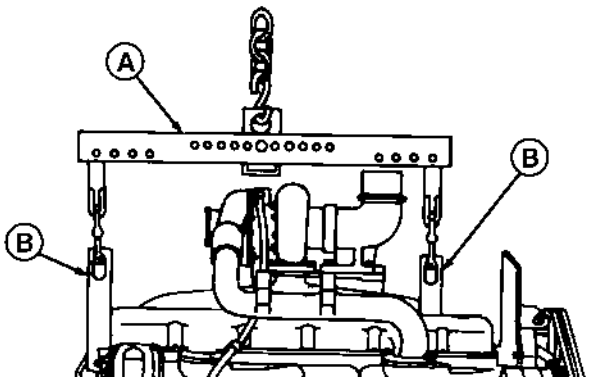
ATTENTION: La seule méthode de levage recommandée consiste à utiliser le palonnier JDG23 (A) ainsi que les oeillets de levage (B) livrés avec le moteur. Faire preuve d'une extrême prudence durant le levage et NE JAMAIS laisser une partie du corps sous un moteur en train d'être soulevé ou suspendu.

Veiller à ce que le moteur soit parallèle au palonnier et aux oeillets de levage avant de l'accrocher afin d'équilibrer la charge. Si le moteur n'est pas placé en sens longitudinal, la capacité de levage du palonnier et des oeillets est réduite.

NOTE: Si le moteur a été livré sans oeillets de levage, il est possible de commander les oeillets de levage universels JD-244-1 et JD-244-2 auprès du service de pièces de rechange.

1. Si les oeillets de levage ne sont pas en place, les installer et serrer à 200 N·m (145 lb-ft).
2. Fixer le palonnier JDG23 (A) aux oeillets de levage (B) et lever au moyen d'un dispositif de levage approprié.

IMPORTANT: Les oeillets de levage sont conçus pour le levage du moteur et de composants tels que le radiateur, le filtre à air et autres éléments de petite taille. Les oeillets de levage livrés avec le moteur ou commandés via le réseau de pièces de rechange ne conviennent pas pour le levage de composants plus volumineux tels que la prise de force, la transmission, le compresseur d'air, etc. Le technicien est chargé de fournir les dispositifs de levage appropriés pour ces cas particuliers. Pour des informations supplémentaires concernant la dépose du moteur, voir les manuels accompagnant les machines.



RG7784 —UN—11NOV97

3. Amener le moteur à l'emplacement voulu. Agir avec prudence.

DPSG,CD03523,95 -28-22JAN07-1/1

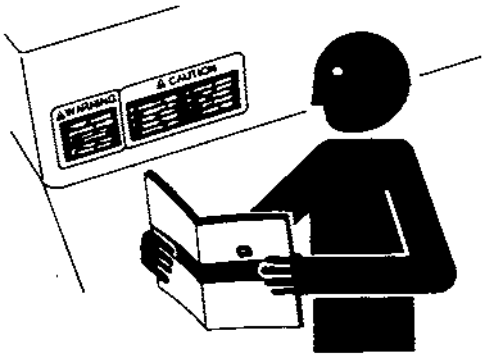
Respecter les consignes de sécurité

Lire attentivement tous les conseils de sécurité contenus dans cette publication et ceux apposés sur la machine. Veiller à ce que les autocollants soient lisibles. Remplacer les autocollants manquant ou endommagés. S'assurer que les autocollants adéquats sont apposés sur les nouveaux équipements et les pièces de rechange. Des autocollants de rechange sont disponibles chez le concessionnaire John Deere.

Il peut exister des informations de sécurité supplémentaires concernant des pièces et des composants provenant de fournisseurs et dont il n'est pas fait mention dans ce livret d'entretien.

Apprendre à utiliser la machine et en manipuler les commandes. Ne pas confier la machine à une personne non formée à cet effet.

Maintenir la machine en permanence en bon état. Toute modification non autorisée apportée à la machine peut en affecter le fonctionnement, la sécurité et la longévité.



TS201 —UN—23AUG88

Prendre contact avec le concessionnaire John Deere en cas de difficultés à comprendre certaines parties de cette publication et pour obtenir de l'aide.

DX,READ -28-16JUN09-1/1

Empêcher toute mise en mouvement accidentelle de la machine

Éviter tout risque de blessure ou de mort par suite d'une mise en mouvement inopinée de la machine.

Ne pas lancer le moteur en court-circuitant les bornes du démarreur. Si une vitesse est engagée à ce moment-là, la machine se met instantanément en mouvement.

Mettre le moteur en marche OBLIGATOIREMENT à partir du poste de conduite en s'assurant au préalable que le levier de vitesses est au point mort ou en position de stationnement.

TS177 —UN—11JAN89

DX,BYPAS1 -28-29SEP98-1/1

Manipuler le combustible avec précaution — Prévenir les incendies

Le combustible étant facilement inflammable, le manipuler avec précaution. Ne pas fumer en faisant le plein et se tenir à l'écart de toute flamme nue ou source d'étincelles.

Toujours faire le plein moteur arrêté et à l'air libre.

Pour prévenir tout risque d'incendie, éliminer les accumulations de graisse ou autres saletés. Essuyer immédiatement tout combustible qui viendrait à se répandre.

TS202 —UN—23AUG88

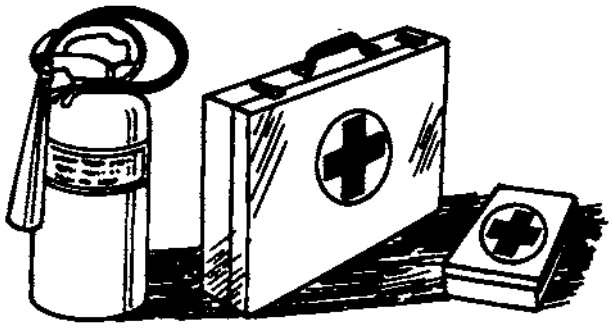
DX,FIRE1 -28-03MAR93-1/1

Être prêt à agir en cas d'urgence

Savoir comment se comporter en cas d'incendie.

Avoir à sa portée une trousse de secours et un extincteur.

Noter à proximité du téléphone les numéros suivants: médecins, ambulance, hôpital et pompiers.



TS291 —UN—23AUG88

DX,FIRE2 -28-03MAR93-1/1

Manipuler le fluide de démarrage avec précaution

Le fluide de démarrage est très inflammable.

Le tenir à l'écart de toute flamme nue ou source d'étincelles, ainsi que des batteries et des câbles.

Pour éviter toute décharge accidentelle durant le stockage, laisser le capuchon en place sur le bidon et ranger celui-ci dans un endroit frais et protégé.

Ne pas brûler ni percer un bidon de fluide de démarrage, même vide.

TS1356 —UN—18MAR92

DX,FIRE3 -28-16APR92-1/1

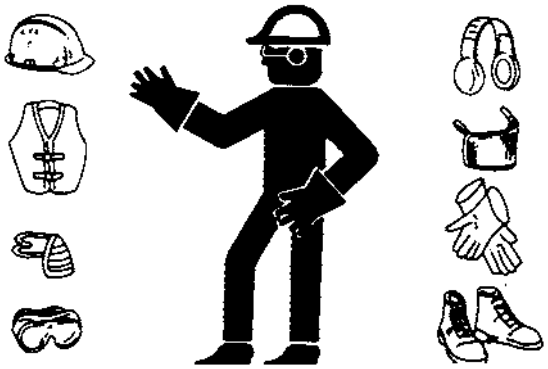
Porter des vêtements de protection

Porter des vêtements ajustés au corps et se munir des équipements de protection correspondant au travail envisagé.

Une exposition prolongée à un niveau sonore élevé peut causer des troubles auditifs allant jusqu'à la surdité.

Pour se protéger des bruits incommodants ou préjudiciables, porter des protections auditives telles que protecteurs d'oreilles ou bouchons auriculaires.

Pour utiliser la machine de façon sûre, le conducteur doit y apporter toute son attention. N'écouter ni radio ni musique avec un casque ou des écouteurs pendant le travail.



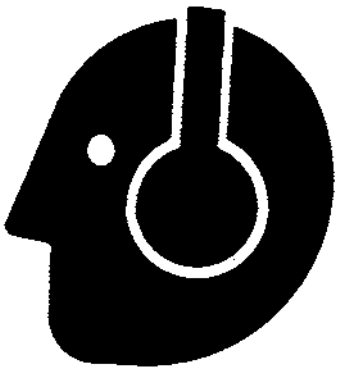
TS206 —UN—23AUG88

DX,WEAR -28-10SEP90-1/1

Protection contre le bruit

Une exposition prolongée à un niveau sonore élevé peut causer des troubles auditifs allant jusqu'à la surdité.

Pour se protéger des bruits incommodants ou préjudiciables, porter des protections auditives telles que protecteurs d'oreilles ou bouchons auriculaires.



TS207 —UN—23AUG88

DX,NOISE -28-03MAR93-1/1

Sécurité de la manipulation des produits chimiques

L'exposition directe aux produits chimiques dangereux peut causer de graves blessures. Certains produits chimiques utilisés dans les équipements John Deere, tels que lubrifiants, liquides de refroidissement, peintures et adhésifs, entrent dans cette catégorie.

Les fiches signalétiques contiennent des informations détaillées sur les produits chimiques: risques corporels et de santé, procédures de sécurité et mesures à prendre en cas d'urgence.

Consulter la fiche signalétique avant d'entreprendre tout travail exigeant l'usage d'un produit chimique dangereux. Ceci permet de savoir exactement quels sont les risques et les mesures à prendre pour exécuter la tâche en toute sécurité. Suivre les procédures à la lettre et utiliser l'équipement recommandé.

TS1132 —UN—26NOV90

(Consulter le concessionnaire John Deere pour les fiches signalétiques de sécurité sur les produits chimiques utilisés dans les équipements John Deere).

DX,MSDS,NA -28-03MAR93-1/1

Se tenir à l'écart d'arbres de transmission rotatifs

Le happement par un arbre de transmission en rotation peut causer des blessures graves ou mortelles.

La protection principale et les protections des arbres de transmission doivent toujours rester en place. S'assurer que les protections rotatives tournent librement.

Porter des vêtements près du corps. Arrêter le moteur et attendre l'immobilisation de la prise de force avant d'entreprendre le réglage ou l'entretien du moteur ou de l'équipement entraîné.

TS1644 —UN—22AUG95

CD,PTO -28-22JAN07-1/1

Sécurité en matière d'entretien

Avant de passer au travail, lire attentivement les instructions d'entretien. Tenir les lieux secs et propres.

Ne jamais effectuer d'opérations de lubrification, d'entretien ou de réglage, machine en marche. Se tenir à l'écart (mains, pieds, vêtements) des éléments mobiles. Débrayer tous les entraînements et actionner les commandes jusqu'à élimination de la pression. Abaisser l'équipement au sol. Arrêter le moteur. Retirer la clé. Laisser refroidir la machine.

Étayer solidement tous les éléments de la machine qu'il faut relever pour l'entretien.

Veiller à ce que tous les éléments demeurent en bon état et soient installés correctement. Effectuer immédiatement toutes les réparations. Remplacer les éléments usés ou détériorés. Éliminer les accumulations de graisse, d'huile ou de saleté.

Sur les équipements automoteurs, débrancher le(s) câble(s) de masse (-) de la (des) batterie(s) avant d'intervenir sur l'installation électrique ou d'effectuer des travaux de soudage sur la machine.

Sur les outils tractés, déconnecter les faisceaux électriques provenant du tracteur avant de procéder à l'entretien des composants électriques ou d'effectuer des travaux de soudage sur la machine.

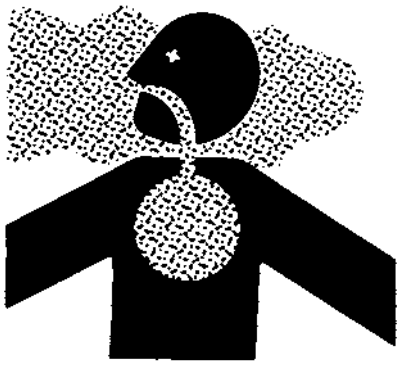
TS218 —UN—23AUG88

DX,SERV -28-17FEB99-1/1

Ventilation du lieu de travail

Les gaz d'échappement sont très toxiques, voire mortels. Lorsque le moteur tourne dans un local clos, évacuer les gaz en utilisant une rallonge sur l'échappement.

En l'absence d'un tel dispositif, ouvrir les portes de façon à assurer une bonne aération.



TS220 —UN—23AUG88

DX,AIR -28-17FEB99-1/1

Attention aux fuites de liquides sous pression

Du liquide s'échappant sous pression peut avoir suffisamment de force pour pénétrer sous la peau, causant de sérieuses blessures.

Afin de prévenir tout accident, éliminer la pression avant de débrancher les conduites hydrauliques ou autres. Avant de rétablir la pression, s'assurer que tous les raccords sont serrés.

Rechercher les fuites à l'aide d'un morceau de carton. Protéger le corps et les mains des fluides sous pression.

En cas d'accident, consulter immédiatement un médecin. Tout fluide ayant pénétré sous la peau doit être retiré de façon chirurgicale dans les quelques heures qui suivent, faute de quoi il y a risque de gangrène. Les médecins non familiarisés avec ce type de blessure devront se référer à une source médicale compétente. Pour obtenir de telles informations, il est possible de s'adresser au service médical de Deere & Company à Moline, Illinois, USA.

X9811 —UN—23AUG88

DX,FLUID -28-03MAR93-1/1

Éviter toute chaleur intense près de conduites sous pression

Une chaleur intense au voisinage de conduites de fluides sous pression peut provoquer des jets de vapeurs inflammables, entraînant de graves brûlures pour les personnes se trouvant à proximité. Ne pas souder, braser ni utiliser de chalumeau trop près de conduites sous pression ou de produits inflammables. Des conduites sous pression peuvent éclater accidentellement si la chaleur se propage au-delà de la partie chauffée directement.

TS953 —UN—15MAY90

DX,TORCH -28-10DEC04-1/1

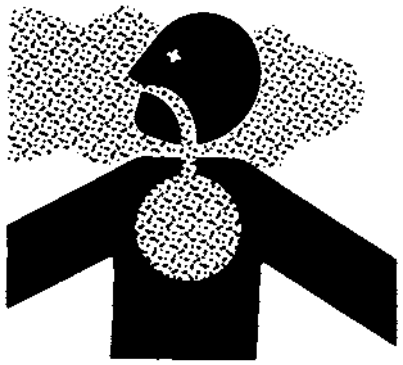
Enlever la peinture des surfaces à souder ou à réchauffer

Éviter la formation de vapeurs et poussières toxiques.

Des vapeurs dangereuses peuvent se dégager lorsque des surfaces peintes sont échauffées suite à des opérations de soudage, de brasage ou en cas d'utilisation d'un chalumeau.

Enlever la peinture avant de réchauffer des surfaces peintes:

- Éliminer la peinture sur une zone de 100 mm (4 in) minimum autour de la partie à chauffer. Si la peinture ne peut pas être éliminée, porter un masque agréé avant de procéder au chauffage ou au soudage.
- Si la tôle est mise à nu par sablage ou meulage, éviter d'inhaler les poussières. Porter un masque agréé.
- En cas d'utilisation de solvant ou de décapant pour peinture, enlever le décapant à l'eau et au savon avant de souder. Éloigner du lieu de travail les récipients contenant du solvant, du décapant ou tout autre produit inflammable. Attendre au moins 15 minutes pour permettre aux vapeurs de se dissiper avant de commencer le travail de soudage ou de brasage.



TS220 —UN—23AUG88

Ne pas utiliser de solvant chloré sur les zones où un soudage sera effectué.

Effectuer tous ces travaux dans une zone bien ventilée afin d'évacuer les vapeurs et poussières toxiques.

Respecter la réglementation en matière d'élimination des peintures et solvants.

DX,PAINT -28-24JUL02-1/1

Précautions à prendre pour l'entretien du circuit de refroidissement

Le liquide s'échappant brusquement du circuit de refroidissement peut causer de graves brûlures.

Arrêter le moteur. Ne retirer le bouchon de remplissage que lorsqu'il a suffisamment refroidi pour être tourné à main nue. Commencer par tourner le bouchon jusqu'au premier cran pour éliminer la pression puis le retirer entièrement.

TS281 —UN—23AUG88

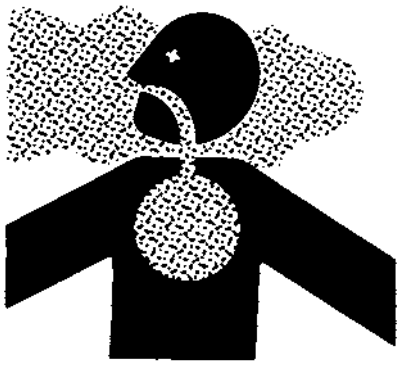
DX,RCAP -28-04JUN90-1/1

Éviter la poussière d'amiante

Éviter de respirer la poussière pouvant se former lors de la manipulation des pièces contenant des fibres d'amiante car la poussière d'amiante peut entraîner le cancer du poumon.

Les pièces susceptibles de contenir des fibres d'amiante sont les patins, bandes et garnitures de frein, les disques d'embrayage et certains joints. L'amiante y est prise dans de la résine ou autrement coulée. La manipulation de ces pièces n'est pas dangereuse tant qu'il n'y a pas dans l'air de poussières contenant de l'amiante.

Éviter toute formation de poussière. Ne jamais nettoyer à l'air comprimé. Ne pas brosser ni polir des matériaux contenant de l'amiante. Pour l'entretien, porter un masque respiratoire agréé. Il est recommandé de nettoyer les pièces concernées avec un aspirateur spécial; autrement, pulvériser un brouillard d'huile ou d'eau sur le matériau contenant de l'amiante.



TS220 —UN—23AUG88

Ne tolérer personne à proximité.

DX,DUST -28-15MAR91-1/1

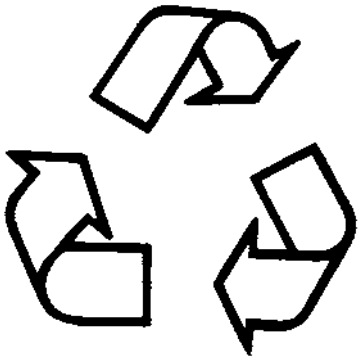
Élimination correcte des déchets

L'élimination incorrecte des déchets peut nuire à l'environnement. Dans les matériels John Deere, certains liquides ou éléments tels que huile, combustible, liquides de refroidissement et de frein, filtres et batteries peuvent être source de pollution après leur élimination.

Recueillir à la vidange les liquides dans des récipients étanches. Ne pas utiliser de récipients pour aliments ou boissons qui pourraient induire en erreur et inciter à en boire le contenu.

Ne pas déverser de déchets sur le sol, dans les égouts ou à tout autre endroit pouvant entraîner une pollution des eaux.

Les réfrigérants utilisés dans les circuits de climatisation sont nuisibles à l'atmosphère s'ils sont rejetés dans l'air. Dans certains pays, des dispositions légales ont été prises pour que la récupération et le recyclage des réfrigérants soient réalisés dans des centres agréés.



TS1133 —UN—26NOV90

Se renseigner auprès des autorités locales compétentes ou du concessionnaire John Deere sur les mesures à prendre pour l'élimination de ces déchets.

DX,DRAIN -28-03MAR93-1/1

Gazole

Consulter le distributeur de combustible local pour s'informer des caractéristiques du gazole disponible dans la région.

En général, le gazole reçoit des additifs pour qu'il puisse être utilisé à basse température dans la région où il est commercialisé.

Le gazole répondant à la norme EN 590 ou à la spécification D975 de l'ASTM est recommandé. Le gazole renouvelable produit par l'hydrotraitement des graisses animales et des huiles végétales est à la base identique au gazole de pétrole. Le gazole renouvelable conforme aux normes EN 590 ou ASTM D975 peut être utilisé dans tous les rapports de mélange.

Caractéristiques du combustible requises

Dans tous les cas, le combustible utilisé doit avoir les caractéristiques suivantes:

Indice de cétane 45 minimum. Un indice de cétane supérieur à 50 est préférable, en particulier si les températures sont inférieures à -20 °C (-4 °F) ou si l'altitude dépasse 1500 m (5000 ft).

Le **point de colmatage du filtre à froid** (PCFF) doit être inférieur d'au moins 5 °C (9 °F) à la température la plus basse probable OU le **point de trouble doit être** inférieur à la température ambiante la plus basse probable.

Le pouvoir lubrifiant du combustible doit satisfaire à un diamètre de rayure d'un maximum de 0,45 mm comme mesuré par ASTM D6079 ou ISO 12156-1.

Teneur en soufre pour moteurs américains Interim Tier 4 et moteurs européens phase IIIB

- La qualité du gazole et la teneur en soufre doivent correspondre aux réglementations sur les émissions en vigueur dans la région où le moteur est utilisé.
- Utiliser UNIQUEMENT du gazole Ultra Low Sulfur Diesel (ULSD) d'une teneur maximale en soufre de 0,0015 % (15 ppm).

Teneur en soufre pour les autres moteurs

- La qualité du gazole et la teneur en soufre doivent correspondre aux réglementations sur les émissions en vigueur dans la région où le moteur est utilisé.
- L'utilisation de gazole dont la teneur en soufre est inférieure à 0,10 % (1000 ppm) est VIVEMENT recommandée.
- L'utilisation de gazole à teneur en soufre comprise entre 0,10% (1000 ppm) et 0,50% (5000 ppm) peut RÉDUIRE les intervalles de vidange et de remplacement du filtre à huile. Se reporter au tableau dans "Intervalles d'entretien pour l'huile et le filtre des moteurs diesel".
- AVANT d'utiliser du diesel dont la teneur en soufre est supérieure à 0,50 % (5000 ppm), veuillez contacter le concessionnaire John Deere.

IMPORTANT: Ne pas mélanger de l'huile moteur usagée ou tout autre type d'huile de lubrification avec du gazole.

Une utilisation non conforme des additifs pour gazole peut causer la détérioration du dispositif d'injection des moteurs diesel.

DX,FUEL1 -28-28APR09-1/1

Manipulation et stockage du gazole

ATTENTION: Manipuler le gazole avec précaution. Ne pas faire le plein lorsque le moteur tourne.

NE PAS fumer en faisant le plein ou en procédant à l'entretien du circuit d'alimentation.

Faire le plein à la fin de la journée afin d'éviter toute formation d'humidité par condensation et tout givrage par temps froid.

Veiller à ce que les réservoirs de stockage soient pleins pour réduire la formation de condensation.

S'assurer que les bouchons des réservoirs de combustible sont montés correctement pour éviter toute formation d'humidité.

Contrôler régulièrement la teneur en eau du combustible.

En cas d'utilisation de biodiesel, il peut s'avérer nécessaire de remplacer le filtre à combustible plus souvent en raison d'un colmatage prématuré.

Vérifier le niveau d'huile quotidiennement avant de faire démarrer le moteur. Un niveau d'huile qui augmente peut indiquer que le combustible se dilue dans l'huile moteur.

IMPORTANT: Le dégazage du réservoir est assuré par le bouchon de remplissage. S'il doit être remplacé, toujours utiliser un bouchon d'origine avec orifice de dégazage.

Si le combustible est stocké pendant une longue période ou que la rotation du combustible est lente, verser un additif dans le combustible pour le stabiliser et empêcher la condensation de l'eau; consulter le fournisseur de combustible.

DX,FUEL4 -28-19DEC03-1/1

Huile de rodage pour moteur diesel

Les moteurs neufs sont remplis à l'usine d'huile de rodage pour moteur John Deere ENGINE BREAK-IN OIL. Durant la période de rodage, ajouter de l'huile de rodage pour moteur John Deere ENGINE BREAK-IN OIL selon le besoin afin de maintenir le niveau d'huile recommandé.

Changer l'huile et le filtre au bout des 100 premières heures de fonctionnement d'un moteur neuf ou remis à neuf.

Après la remise à neuf, remplir le moteur d'huile John Deere ENGINE BREAK-IN OIL.

Si l'huile John Deere ENGINE BREAK-IN OIL n'est pas disponible, utiliser une huile pour moteur diesel répondant à une des spécifications suivantes pendant les 100 premières heures de fonctionnement:

- Classification de service API CE
- Classification de service API CD
- Classification de service API CC
- Classification ACEA E2
- Classification ACEA E1

PLUS-50 est une marque déposée de Deere & Company.

Après la période de rodage, utiliser de l'huile John Deere PLUS-50™ ou un autre type d'huile pour moteur diesel tel que recommandé dans ce livret.

IMPORTANT: L'huile John Deere PLUS-50 ou une huile moteur satisfaisant aux spécifications suivantes ne doit pas être utilisée pour des moteurs neufs ou refaits à neuf pendant les 100 premières heures de service:

API CJ-4	**ACEA E7**
API CI-4 PLUS	**ACEA E6**
API CI-4	**ACEA E5**
API CH-4	**ACEA E4**
API CG-4	**ACEA E3**
API CF-4	
API CF-2	
API CF	

Ces huiles ne permettent pas le rodage correct du moteur.

DX,ENOIL4 -28-13SEP06-1/1

Huile pour moteurs diesel

Choisir la viscosité de l'huile en fonction de la plage de températures extérieures prévue entre les vidanges d'huile.

Les recommandations d'huile diffèrent selon les exigences des prescriptions concernant les émissions. Se reporter au tableau pour déterminer l'huile à utiliser.

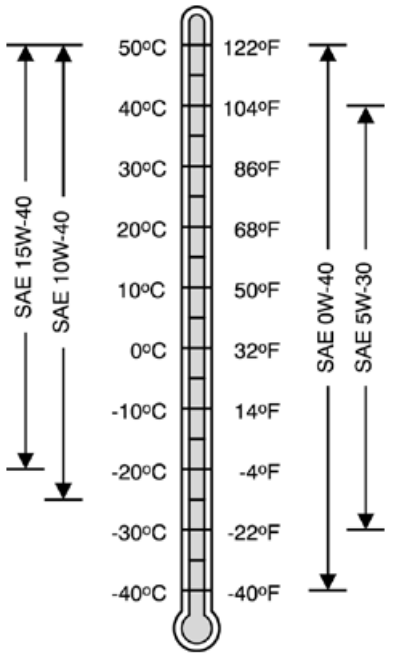
Moteurs non certifiés conformes aux normes d'émissions et moteurs certifiés conformes aux normes d'émissions Phase II ou EPA Tier 2	Moteurs certifiés conformes aux normes d'émissions EPA Tier 3
John Deere PLUS-50™ (de préférence)	John Deere PLUS-50™ (de préférence)
ACEA-E7, ACEA-E6, ACEA-E5, ACEA-E4	ACEA-E7, ACEA-E6

Les huiles pour moteurs diesel multigrades sont préconisées.

Si l'on utilise un gazole dont la teneur en soufre est supérieure à 0,5% ou si l'huile ne correspond pas à la classification ci-dessus, réduire l'intervalle d'entretien de moitié.

NE PAS utiliser de gazole dont la teneur en soufre dépasse 1 %.

PLUS-50 est une marque commerciale de Deere & Company



Viscosité de l'huile en fonction de la température de l'air

CD,ENOIL -28-01JUL09-1/1

Stockage des lubrifiants

Le matériel ne pourra donner le meilleur de lui-même que si les lubrifiants utilisés pour son entretien sont absolument propres.

Employer des récipients propres pour toutes les manipulations de lubrifiants.

Dans la mesure du possible, stocker les lubrifiants et leurs récipients à l'abri de la poussière, de l'humidité ou d'autres sources de pollution. Poser les récipients sur le côté pour éviter l'accumulation d'eau et de saleté.

S'assurer que les récipients sont correctement repérés de manière à pouvoir identifier leur contenu.

Éliminer de façon correcte tous les anciens récipients et les résidus de lubrifiants qui peuvent s'y trouver.

DX,LUBST -28-18MAR96-1/1

Mélanges de lubrifiants

Éviter en général de mélanger des huiles de marques ou types différents. Les fabricants ajoutent des additifs à leurs huiles pour obtenir certaines propriétés ou répondre à certaines spécifications.

Le mélange d'huiles différentes peut réduire l'efficacité des additifs et altérer la qualité du lubrifiant.

Consulter le concessionnaire John Deere pour obtenir informations et prescriptions.

DX,LUBMIX -28-18MAR96-1/1

Liquide de refroidissement pour moteur diesel

Le circuit de refroidissement est rempli pour protéger le moteur toute l'année contre la corrosion, la formation de piqûres sur les chemises et le gel jusqu'à -37°C (-34°F).

Le liquide de refroidissement John Deere COOL-GARD est préconisé.

Au cas où il ne serait pas possible de se procurer du liquide de refroidissement John Deere COOL-GARD, utiliser un concentré de liquide de refroidissement à base d'éthylène-glycol ou de propylène-glycol et à faible teneur en silicates mélangé à 50% avec de l'eau douce claire.

La qualité du concentré de liquide de refroidissement doit être telle que celui-ci protège de la cavitation les éléments en fonte et en aluminium du circuit de refroidissement. Le liquide de refroidissement John Deere COOL-GARD remplit cette fonction.

Protection contre le gel

Le mélange à 50% de liquide de refroidissement à base d'éthylène-glycol et d'eau assure une protection contre le gel jusqu'à -37°C (-34°F).

Le mélange à 50% de liquide de refroidissement à base de propylène-glycol et d'eau assure une protection contre le gel jusqu'à -33°C (-27°F).

Pour une protection à des températures plus basses, s'informer auprès du concessionnaire John Deere.

Qualité de l'eau

Le bon fonctionnement du circuit de refroidissement est lié à la bonne qualité de l'eau. Il est recommandé de mélanger de l'eau distillée, déionisée ou déminéralisée au concentré de liquide de refroidissement à base d'éthylène-glycol ou de propylène-glycol.

IMPORTANT: Ne pas utiliser d'additifs ou d'antigels contenant des produits d'étanchéité de circuit de refroidissement.

IMPORTANT: Ne pas mélanger les liquides de refroidissement à base d'éthylène-glycol à ceux à base de propylène-glycol.

DX,COOL8 -28-16NOV01-1/1

Utilisation en climat chaud

Les moteurs John Deere sont conçus pour fonctionner avec des liquides de refroidissement à base de glycol.

Toujours utiliser un liquide de refroidissement recommandé à base de glycol, même en cas de travail dans des régions où une protection contre le gel n'est pas nécessaire.

Le liquide de refroidissement John Deere COOL-GARD™ II Premix est disponible avec une concentration de 50% d'éthylène-glycol. Toutefois, dans les régions à climat chaud, un liquide de refroidissement avec une concentration de glycol inférieure (environ 20% d'éthylène-glycol) peut être utilisé dans certaines conditions. Pour cela, la plus faible teneur en glycol a été compensée de manière à assurer la même protection contre la corrosion qu'avec le liquide de refroidissement John Deere COOL-GARD II Premix (50/50).

COOL-GARD est une marque commerciale de Deere & Company

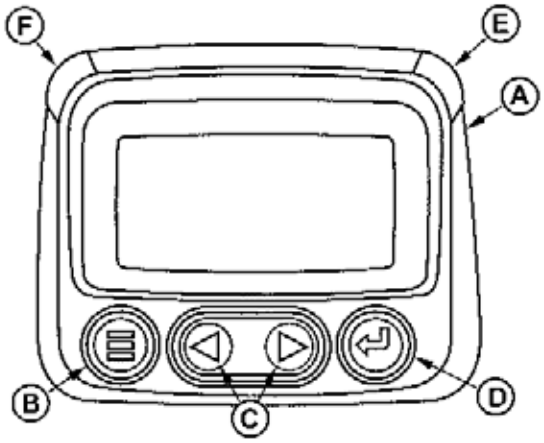
IMPORTANT: Il est possible d'utiliser de l'eau comme liquide de refroidissement *mais uniquement en cas d'urgence.*

Même lorsque des additifs ont été ajoutés, l'utilisation d'eau comme liquide de refroidissement entraîne la formation de mousse, la corrosion des surfaces en aluminium et en fer lorsqu'elles sont chaudes, ainsi que la formation de dépôts calcaires et la cavitation.

Si de l'eau a été utilisée comme liquide de refroidissement, vidanger le circuit de refroidissement et le remplir d'un liquide de refroidissement recommandé à base de glycol le plus rapidement possible.

DX,COOL6 -28-03NOV08-1/1

Utilisation de la jauge de diagnostic pour accéder aux informations sur le moteur (équipement en option)



RG13132 —UN—09SEP03

Indicateur de diagnostic

A—Indicateur de diagnostic
B—Touche Menu
C—Touches fléchées
D—Touche "Entrée"
E—Témoin rouge "ARRÊTER LE MOTEUR"
F—Témoin jaune "AVERTISSEMENT"

NOTE: Les groupes électrogènes alimentés par moteur à commande électronique (circuit de carburant DE10 ou à rampe commune haute pression) peuvent être équipés en option de la jauge de diagnostic illustrée. Selon le fabricant du groupe électrogène, d'autres équipements peuvent être utilisés. Se reporter à la documentation accompagnant le groupe électrogène pour plus d'informations.

La jauge de diagnostic (A) permet à l'opérateur de visualiser de nombreux relevés concernant les fonctions du moteur et les codes d'anomalie. La jauge est reliée au système de gestion électronique et à ses capteurs. Ainsi, l'opérateur peut surveiller les fonctions du moteur et, le cas échéant, diagnostiquer les problèmes des circuits du moteur.

Appuyer sur la touche Menu (B) pour accéder de façon séquentielle aux différentes fonctions du moteur. Les unités affichées peuvent être U.S. standard ou métriques. Le menu suivant des paramètres moteur peut être affiché sur l'écran de la jauge de diagnostic:

- Nombre d'heures de fonctionnement du moteur
- tr/min (régime moteur)
- Tension système
- Pourcentage de charge moteur au régime actuel
- Température de liquide de refroidissement
- Pression d'huile
- Position d'accélération
- Température du collecteur d'admission
- Consommation de combustible mesurée
- Codes (de diagnostic) d'entretien actifs
- Codes (de diagnostic) d'entretien en mémoire du moteur
- Unités d'affichage
- Visualisation des paramètres de configuration du moteur

NOTE: Les paramètres du moteur disponibles dépendent de l'application du moteur. Six langues sont disponibles pour les relevés et on peut les choisir lors de la configuration de la jauge.

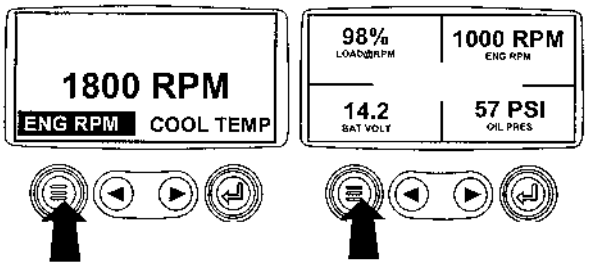
La jauge de diagnostic comprend un écran d'affichage à cristaux liquides rétroéclairé et graphique. L'affichage peut montrer un seul paramètre ou se diviser en quatre pour en montrer quatre à la fois. Sur la jauge de diagnostic, deux touches fléchées (C) permettent de faire défiler la liste des paramètres moteur et de visualiser la liste des menus, tandis qu'une touche Entrée (D) permet de sélectionner ce qui est mis en surbrillance. Les témoins rouge (E) et jaune (F) permettent de signaler les codes d'anomalie actifs reçus par la jauge de diagnostic.

CD03523,000018B -28-22JAN07-1/1

Navigation du menu principal

NOTE: Pour que l'on puisse aller d'un écran à l'autre sur l'indicateur de diagnostic, il n'estpas nécessaire que le moteur tourne. Si l'on désire qu'il le soit, voir "Démarrage du moteur". Toutes les valeurs du moteur illustrées sur la jauge de diagnostic indiquent un moteur en marche.

1. Mettre le contacteur d'allumage en position MARCHE. À partir de l'affichage du paramètre unique ou des quatre paramètres, appuyer sur la touche "Menu".

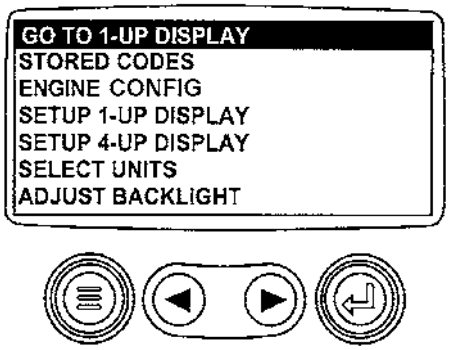


RG13159 —UN—26SEP03

Touche Menu

OURGP11,00000A9 -28-03SEP03-1/5

2. Les sept premières rubriques du "Menu principal" s'affichent.

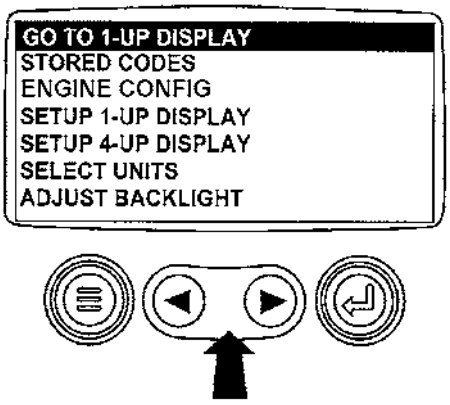


RG13160 —UN—02OCT03

Affichage de menu

OURGP11,00000A9 -28-03SEP03-2/5

3. Appuyer sur les touches "fléchées" pour faire défiler les différentes rubriques du menu.



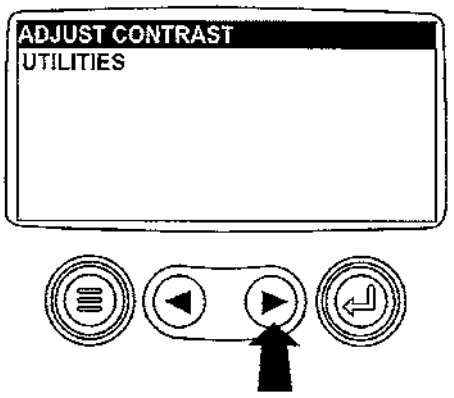
RG13161 —UN—02OCT03

Rubriques du menu principal

Suite voir page suivante

OURGP11,00000A9 -28-03SEP03-3/5

4. Appuyer sur la touche fléchée droite pour défiler vers le bas, faire apparaître les dernières rubriques du “Menu principal” et mettre en surbrillance la rubrique suivante.

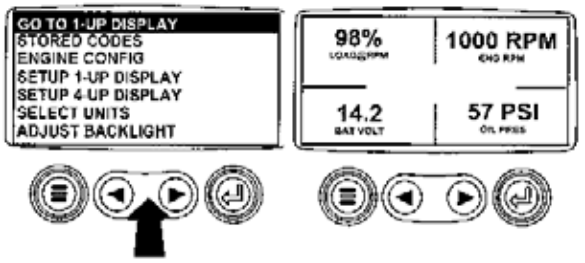


RG13162 —UN—26SEP03

Dernières rubriques du menu principal

OURGP11,00000A9 -28-03SEP03-4/5

5. Se servir des touches fléchées pour arriver à la rubrique de menu désirée ou de la touche “Menu” pour quitter le menu principal et revenir à l’affichage des paramètres moteur.



RG13163 —UN—02OCT03

Défilement à l’aide des touches fléchées/Affichage divisé en quatre

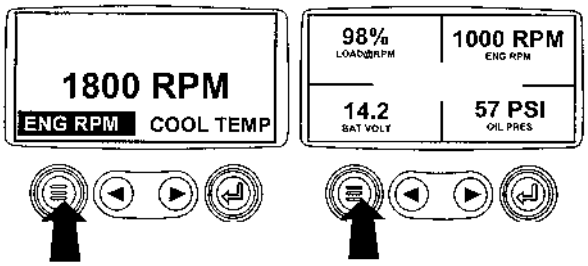
OURGP11,00000A9 -28-03SEP03-5/5

Données de configuration du moteur

NOTE: La fonction des données de configuration du moteur est à lecture seulement.

NOTE: Pour que l’on puisse aller d’un écran à l’autre sur l’indicateur de diagnostic, il n’estpas nécessaire que le moteur tourne. Si l’on désire qu’il le soit, voir “Démarrage du moteur”. Toutes les valeurs du moteur illustrées sur la jauge de diagnostic indiquent un moteur en marche.

1. Mettre le contacteur d’allumage en position MARCHE. À partir de l’affichage du paramètre unique ou des quatre paramètres, appuyer sur la touche “Menu”.



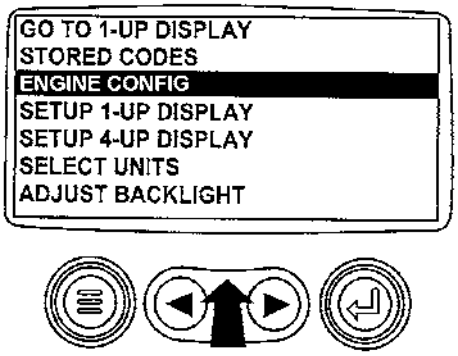
RG13159 —UN—26SEP03

Touche Menu

Suite voir page suivante

OURGP11,00000AB -28-03SEP03-1/6

2. Le menu principal apparaît. Se servir des touches “fléchées” pour faire défiler jusqu’à ce que la rubrique de menu “Engine Config” (Configuration du moteur) soit mise en surbrillance.

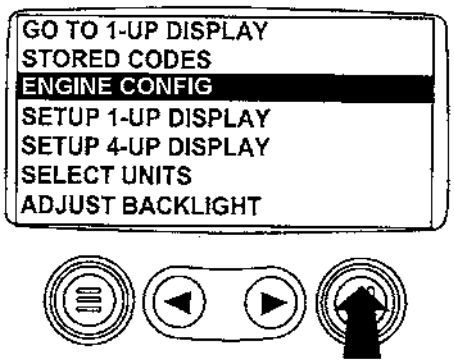


RG13164 —UN—07OCT03

Sélection de la configuration du moteur

OURGP11,00000AB -28-03SEP03-2/6

3. Une fois “Engine Config” en surbrillance, appuyer sur la touche “Entrée” pour visualiser les données de configuration du moteur.

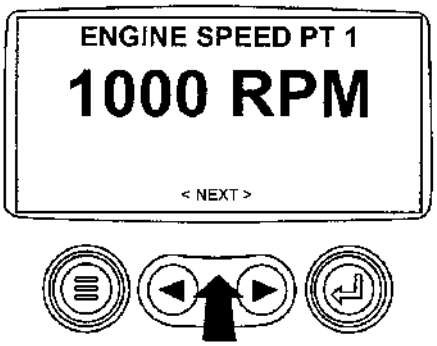


RG13165 —UN—02OCT03

Touche entrée

OURGP11,00000AB -28-03SEP03-3/6

4. Se servir des touches “fléchées” pour faire défiler les différentes données de configuration du moteur.



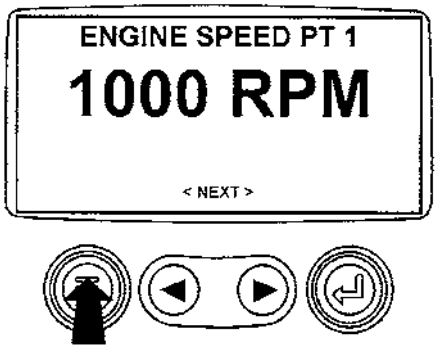
RG13166 —UN—29SEP03

Défilement à l’aide des touches fléchées

Suite voir page suivante

OURGP11,00000AB -28-03SEP03-4/6

5. Appuyer sur la touche “Menu” pour revenir au menu principal.

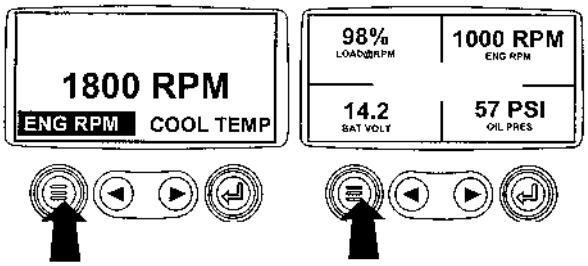


RG13167 —UN—29SEP03

Retour au menu principal

OURGP11,00000AB -28-03SEP03-5/6

6. Appuyer sur la touche “Menu” pour quitter le menu principal et revenir à l’affichage des paramètres du moteur.



RG13159 —UN—26SEP03

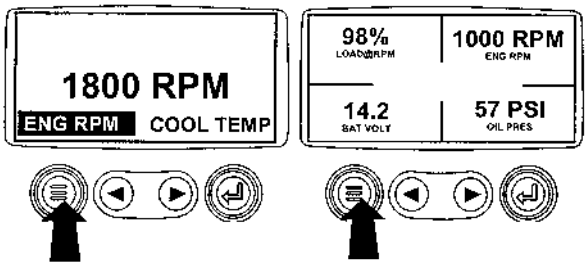
Sortie du menu principal

OURGP11,00000AB -28-03SEP03-6/6

Accès aux codes d’anomalie en mémoire

NOTE: Pour que l’on puisse aller d’un écran à l’autre sur l’indicateur de diagnostic, il n’estpas nécessaire que le moteur tourne. Si l’on désire qu’il le soit, voir “Démarrage du moteur”. Toutes les valeurs du moteur illustrées sur la jauge de diagnostic indiquent un moteur en marche.

La section “Dépannage” contient un tableau de description des codes d’anomalie.



RG13159 —UN—26SEP03

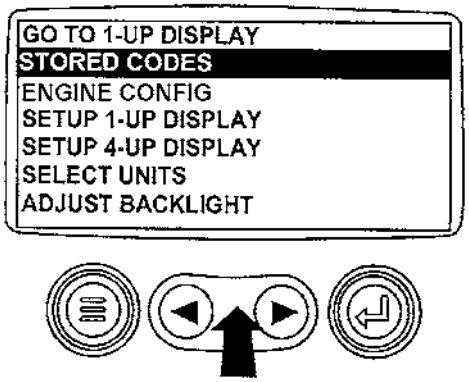
Touche Menu

1. Mettre le contacteur d’allumage en position MARCHE. À partir de l’affichage du paramètre unique ou des quatre paramètres, appuyer sur la touche “Menu”.

Suite voir page suivante

OURGP11,00000AC -28-03SEP03-1/6

2. Le menu principal apparaît. Se servir des touches “fléchées” pour faire défiler jusqu’à ce que la rubrique de menu “Stored Codes” (Codes en mémoire) soit mise en surbrillance.

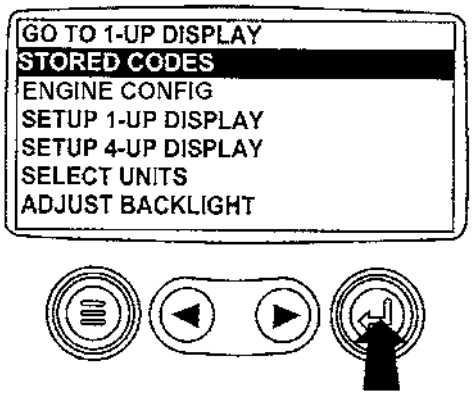


RG13168 —UN—02OCT03

Sélection des codes en mémoire

OURGP11,00000AC -28-03SEP03-2/6

3. Une fois “Stored Codes” en surbrillance, appuyer sur la touche “Entrée” pour visualiser les codes enregistrés en mémoire.

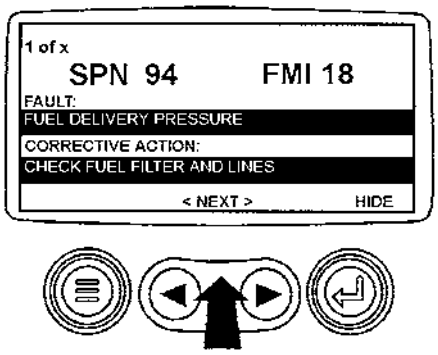


RG13169 —UN—02OCT03

Touche entrée

OURGP11,00000AC -28-03SEP03-3/6

4. Si l’option “Next” (Suivant) apparaît au-dessus des touches “fléchées”, cela indique un plus grand nombre de codes en mémoire à visualiser. Se servir de la touche “fléchée” pour faire défiler jusqu’au code en mémoire suivant.



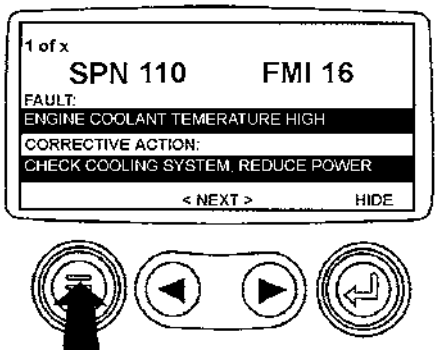
RG13245 —UN—02OCT03

Défilement à l’aide des touches fléchées

Suite voir page suivante

OURGP11,00000AC -28-03SEP03-4/6

5. Appuyer sur la touche “Menu” pour revenir au menu principal.

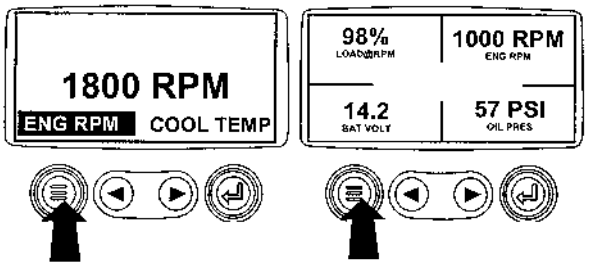


RG13246 —UN—02OCT03

Retour au menu principal

OURGP11,00000AC -28-03SEP03-5/6

6. Appuyer sur la touche “Menu” pour quitter le menu principal et revenir à l’affichage des paramètres du moteur.



RG13159 —UN—26SEP03

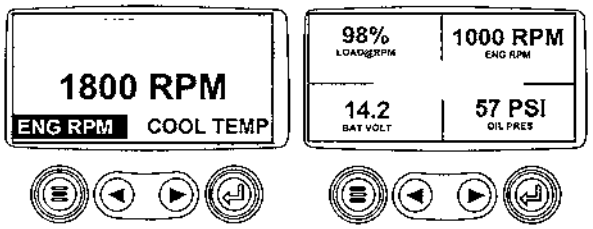
Sortie du menu principal

OURGP11,00000AC -28-03SEP03-6/6

Accès aux codes d’anomalie actifs

NOTE: Pour que l’on puisse aller d’un écran à l’autre sur l’indicateur de diagnostic, il n’estpas nécessaire que le moteur tourne. Si l’on désire qu’il le soit, voir “Démarrage du moteur”. Toutes les valeurs du moteur illustrées sur la jauge de diagnostic indiquent un moteur en marche.

La section “Dépannage” contient un tableau de description des codes d’anomalie.



RG13172 —UN—26SEP03

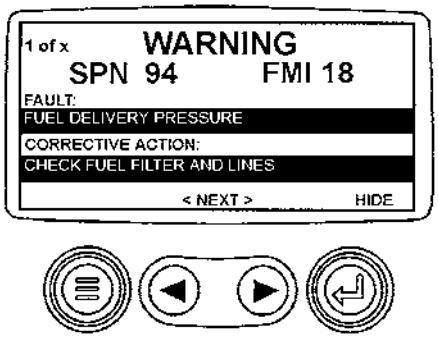
Utilisation normale

1. En temps normal, l’écran à un ou quatre paramètres s’affiche.

OURGP11,00000AD -28-03SEP03-1/7

2. Lorsque la jauge de diagnostic reçoit un code d’anomalie de la part d’une unité de commande du moteur, l’écran à un ou quatre paramètres fait place au message “Warning” (Avertissement). Les numéros SPN et FMI y figurent, accompagnés d’une description du problème et de l’action correctrice à effectuer.

IMPORTANT: De graves dégâts peuvent être subis par le moteur si les codes de diagnostic actifs ne sont pas pris en compte.



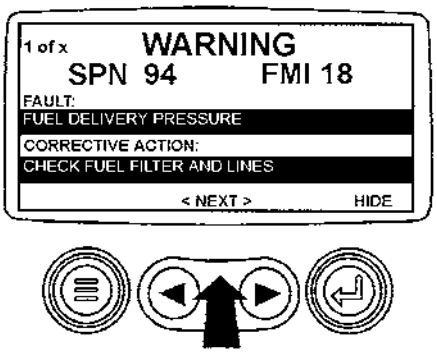
RG13240 —UN—30SEP03

Affichage des codes de diagnostic actifs

Suite voir page suivante

OURGP11,00000AD -28-03SEP03-2/7

3. Si la mention “Next” (Suivant) apparaît au-dessus des touches fléchées, cela indique qu’il y a d’autres codes d’anomalie à visualiser; s’aider des touches fléchées pour arriver au prochain.



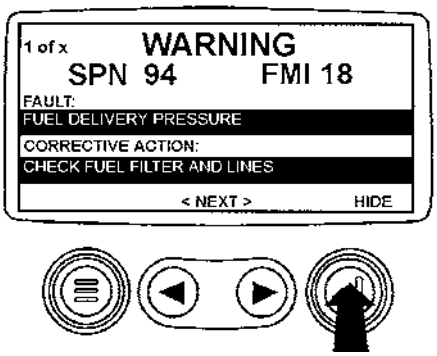
RG13241 —UN—30SEP03

Défilement à l’aide des touches fléchées

OURGP11,00000AD -28-03SEP03-3/7

IMPORTANT: De graves dégâts peuvent être subis par le moteur si les codes de diagnostic actifs ne sont pas pris en compte.

4. Appuyer sur la touche “Entrée” pour accuser réception du code et le masquer afin de revenir à l’écran à un ou quatre paramètres.

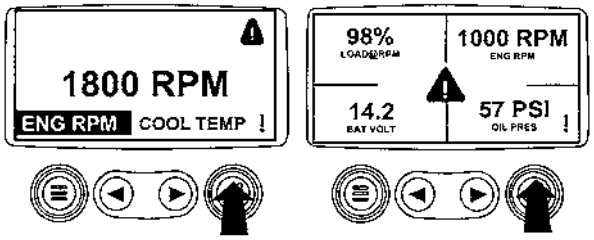


RG13242 —UN—30SEP03

Masquage de codes de diagnostic

OURGP11,00000AD -28-03SEP03-4/7

5. L’écran du paramètre unique ou des quatre paramètres est rétabli mais il comporte une icône d’avertissement. Appuyer sur la touche “Entrée” pour faire réapparaître le code d’anomalie masqué.



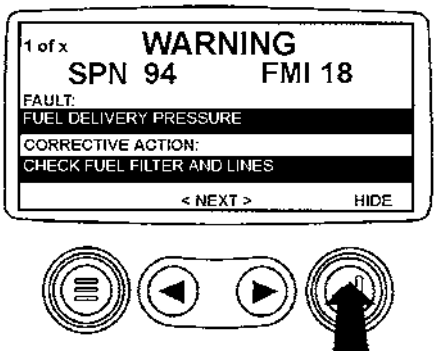
RG13176 —UN—26SEP03

Icône de code de diagnostic actif

OURGP11,00000AD -28-03SEP03-5/7

IMPORTANT: De graves dégâts peuvent être subis par le moteur si les codes de diagnostic actifs ne sont pas pris en compte.

6. Appuyer de nouveau sur la touche “Entrée” pour masquer le code d’anomalie et revenir à l’écran à un ou quatre paramètres.



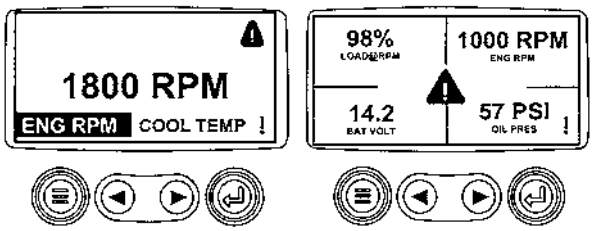
RG13242 —UN—30SEP03

Touche entrée

Suite voir page suivante

OURGP11,00000AD -28-03SEP03-6/7

7. L'écran à un ou quatre paramètres affiche l'icône d'avertissement tant que le code de diagnostic n'a pas été corrigé.



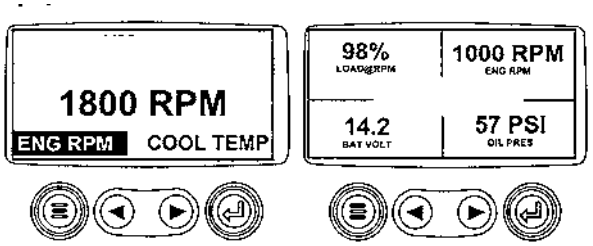
RG13243 —UN—01OCT03

État de code de diagnostic actif

OURGP11,00000AD -28-03SEP03-7/7

Codes d'arrêt déclenché de moteur

1. En temps normal, l'écran à un ou quatre paramètres s'affiche.



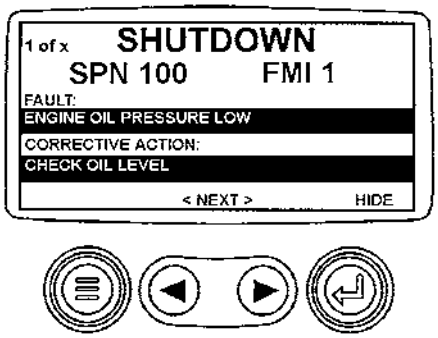
RG13172 —UN—26SEP03

Utilisation normale

OURGP11,00000AE -28-03SEP03-1/6

2. Lorsque la jauge de diagnostic reçoit un code d'anomalie grave de la part d'une unité de commande du moteur, l'écran à un ou quatre paramètres fait place au message "Shutdown" (Arrêt). Les numéros SPN et FMI y figurent, accompagnés d'une description du problème et de l'action correctrice à effectuer.

   Si la mention "Next" (Suivant) apparaît au-dessus des touches fléchées, cela indique qu'il y a d'autres codes d'anomalie à visualiser; s'aider des touches fléchées pour arriver au prochain.



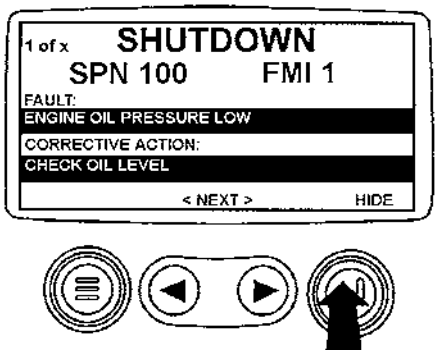
RG13238 —UN—29SEP03

Message d'arrêt déclenché

OURGP11,00000AE -28-03SEP03-2/6

3. Appuyer sur la touche "Entrée" pour accuser réception du code d'anomalie et le masquer afin de revenir à l'écran à un ou quatre paramètres.

IMPORTANT: De graves dégâts peuvent être subis par le moteur si le message d'arrêt déclenché n'est pas pris en compte.



RG13239 —UN—29SEP03

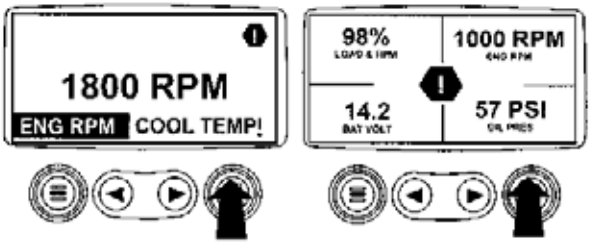
Masquage de code d'anomalie

Suite voir page suivante

OURGP11,00000AE -28-03SEP03-3/6

4. L'écran du paramètre unique ou des quatre paramètres est rétabli mais il comporte une icône "Arrêt". Appuyer sur la touche "Entrée" pour faire réapparaître le code d'anomalie masqué.

IMPORTANT: De graves dégâts peuvent être subis par le moteur si le message d'arrêt déclenché n'est pas pris en compte.

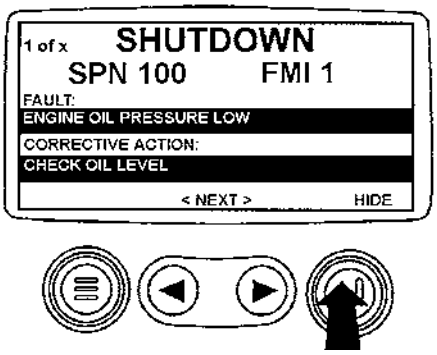


RG13179 —UN—26SEP03

Icône clignotante d'arrêt déclenché

OURGP11,00000AE -28-03SEP03-4/6

5. Appuyer de nouveau sur la touche "Entrée" pour masquer le code d'anomalie et revenir à l'écran à un ou quatre paramètres.



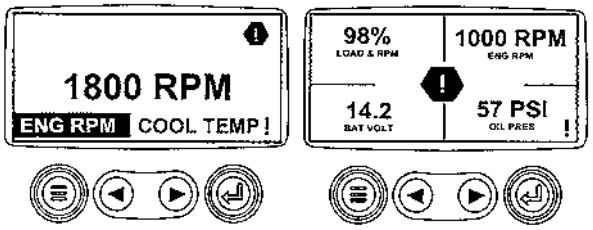
RG13239 —UN—29SEP03

Réaffichage de code d'anomalie

OURGP11,00000AE -28-03SEP03-5/6

6. L'écran à un ou quatre paramètres affiche l'icône d'arrêt tant que le code d'anomalie n'a pas été rectifié (son état changé).

IMPORTANT: De graves dégâts peuvent être subis par le moteur si le message d'arrêt déclenché n'est pas pris en compte.



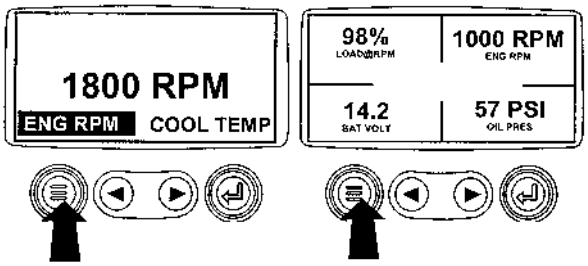
RG13180 —UN—26SEP03

Icône d'arrêt déclenché

OURGP11,00000AE -28-03SEP03-6/6

Réglage du rétroéclairage

1. Mettre le contacteur d'allumage en position MARCHE. À partir de l'affichage du paramètre unique ou des quatre paramètres, appuyer sur la touche "Menu".



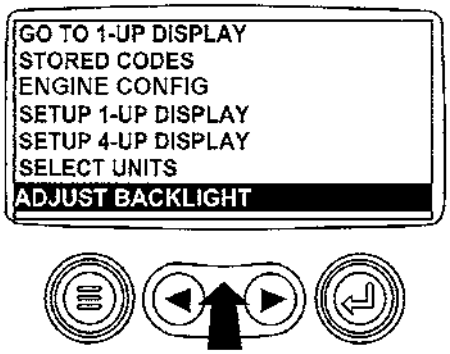
RG13159 —UN—26SEP03

Touche Menu

Suite voir page suivante

OURGP11,0000237 -28-21OCT03-1/6

2. Le menu principal apparaît. Se servir des touches “fléchées” pour faire défiler jusqu’à ce que la rubrique de menu “Adjust Backlight” (Réglage du rétroéclairage) soit mise en surbrillance.

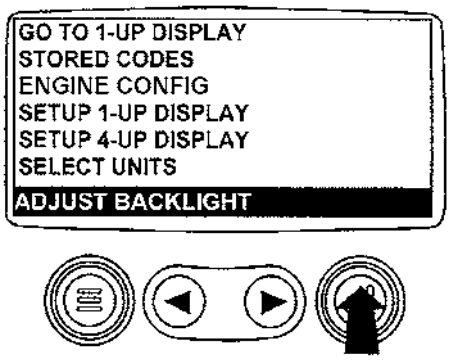


RG13181 —UN—02OCT03

Sélection du réglage du rétroéclairage

OURGP11,0000237 -28-21OCT03-2/6

3. Une fois “Adjust Backlight” en surbrillance, appuyer sur la touche “Entrée” pour activer la fonction de réglage du rétroéclairage.

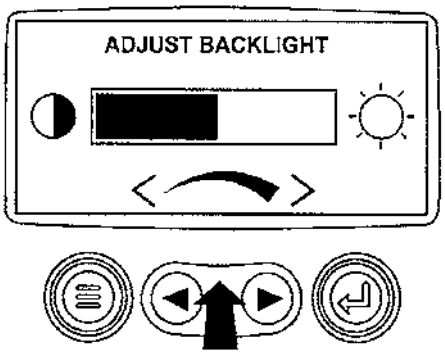


RG13182 —UN—02OCT03

Pression de la touche Entrée

OURGP11,0000237 -28-21OCT03-3/6

4. Se servir des touches “fléchées” pour choisir l’intensité du rétroéclairage.



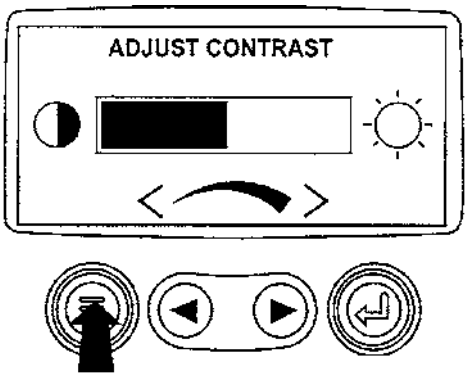
RG13183 —UN—29SEP03

Réglage de l’intensité du rétroéclairage

Suite voir page suivante

OURGP11,0000237 -28-21OCT03-4/6

5. Appuyer sur la touche “Menu” pour revenir au menu principal.

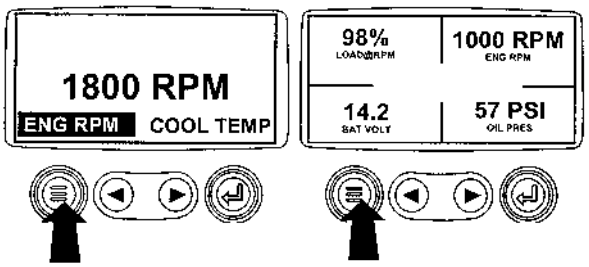


RG13184 —UN—26SEP03

Retour au menu principal

OURGP11,0000237 -28-21OCT03-5/6

6. Appuyer sur la touche “Menu” pour quitter le menu principal et revenir à l’affichage des paramètres du moteur.



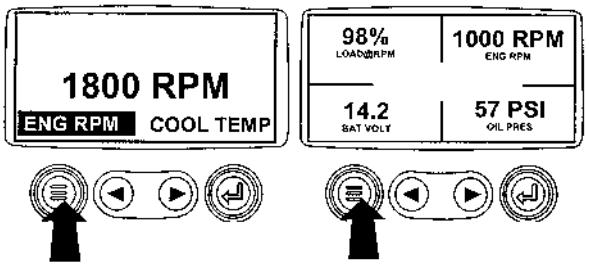
RG13159 —UN—26SEP03

Sortie du menu principal

OURGP11,0000237 -28-21OCT03-6/6

Réglage du contraste

1. Mettre le contacteur d’allumage en position MARCHE. À partir de l’affichage du paramètre unique ou des quatre paramètres, appuyer sur la touche “Menu”.

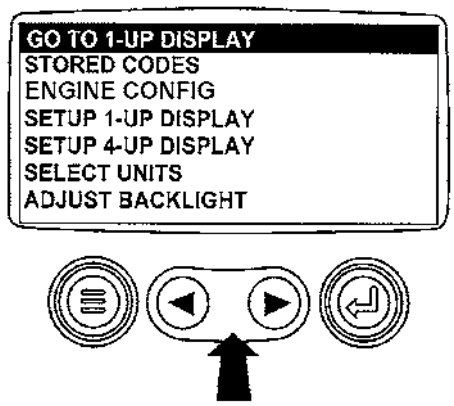


RG13159 —UN—26SEP03

Touche Menu

OURGP11,00000AF -28-03SEP03-1/6

2. Le menu principal apparaît. Se servir des touches “fléchées” pour faire défiler jusqu’à ce que la rubrique de menu “Adjust Contrast” (Réglage du contraste) soit mise en surbrillance.



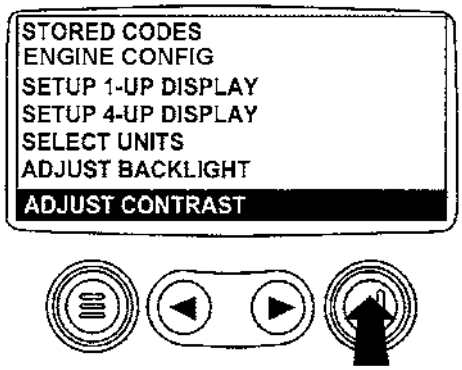
RG13161 —UN—02OCT03

Sélection du réglage du contraste

Suite voir page suivante

OURGP11,00000AF -28-03SEP03-2/6

3. Une fois “Adjust Contrast” en surbrillance, appuyer sur la touche “Entrée” pour activer la fonction de réglage du contraste.

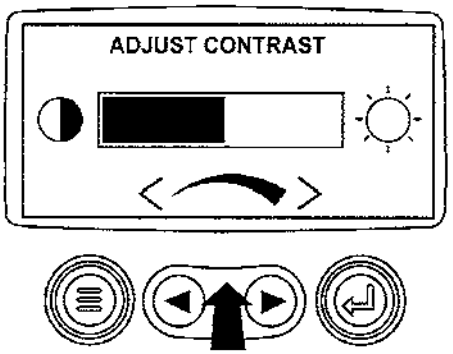


RG13185 —UN—02OCT03

Pression de la touche Entrée

OURGP11,00000AF -28-03SEP03-3/6

4. Se servir des touches “fléchées” pour choisir l’intensité du contraste.

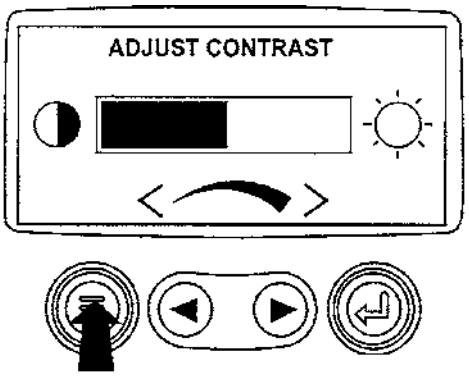


RG13186 —UN—29SEP03

Réglage de l’intensité du contraste

OURGP11,00000AF -28-03SEP03-4/6

5. Appuyer sur la touche “Menu” pour revenir au menu principal.



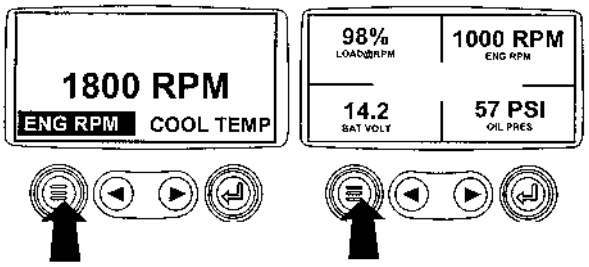
RG13187 —UN—26SEP03

Retour au menu principal

Suite voir page suivante

OURGP11,00000AF -28-03SEP03-5/6

6. Appuyer sur la touche “Menu” pour quitter le menu principal et revenir à l’affichage des paramètres du moteur.



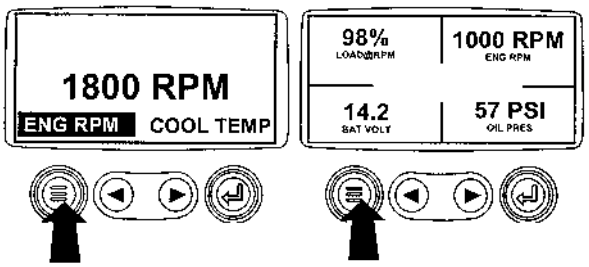
RG13159 —UN—26SEP03

Sortie du menu principal

OURGP11,00000AF -28-03SEP03-6/6

Choix des unités de mesure

1. Mettre le contacteur d’allumage en position MARCHE. À partir de l’affichage du paramètre unique ou des quatre paramètres, appuyer sur la touche “Menu”.

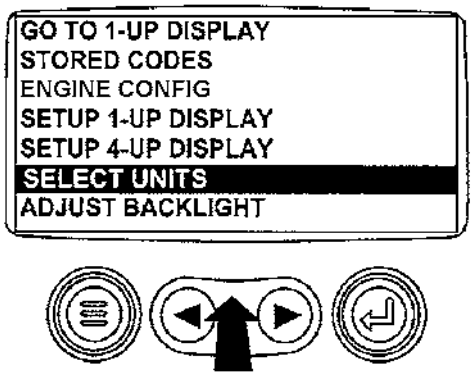


RG13159 —UN—26SEP03

Touche Menu

OURGP11,00000B0 -28-03SEP03-1/7

2. Le menu principal apparaît. Se servir des touches “fléchées” pour faire défiler jusqu’à ce que la rubrique de menu “Select Units” (Choix des unités) soit mise en surbrillance.

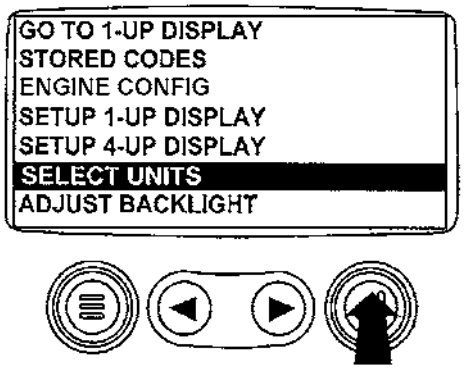


RG13188 —UN—02OCT03

Choix des unités

OURGP11,00000B0 -28-03SEP03-2/7

3. Une fois “Select Units” en surbrillance, appuyer sur la touche “Entrée” pour accéder à la fonction de choix des unités.



RG13189 —UN—02OCT03

Pression de la touche Entrée

Suite voir page suivante

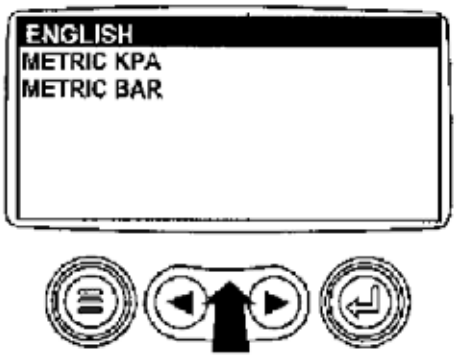
OURGP11,00000B0 -28-03SEP03-3/7

4. Il existe trois options d'unités de mesure: English (U.S.), Metric kPa (kPa métrique) et Metric Bar (Bar métrique).

   L'option "English" concerne les unités impériales, les pressions étant affichées en PSI et les températures en °F.

   Les options "Metric kPa" et "Metric bar" correspondent aux unités du SI, les pressions étant affichées en kPa et bar respectivement, et les températures en °C.

   Se servir des touches "fléchées" pour mettre en surbrillance les unités de mesure désirées.

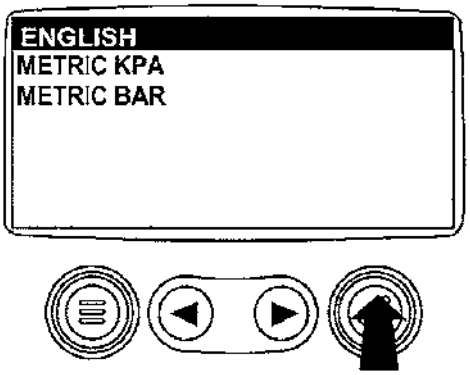


RG13190 —UN—26SEP03

Choix des unités

OURGP11,00000B0 -28-03SEP03-4/7

5. Appuyer sur la touche "Entrée" pour choisir les unités mises en surbrillance.

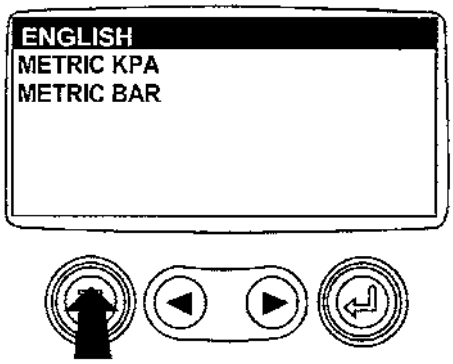


RG13191 —UN—30SEP03

Sélection à l'aide de la touche Entrée

OURGP11,00000B0 -28-03SEP03-5/7

6. Appuyer sur la touche "Menu" pour revenir au menu principal.



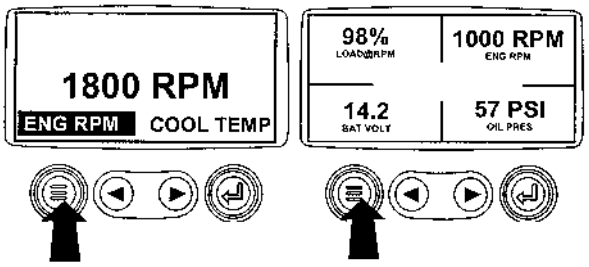
RG13192 —UN—26SEP03

Retour au menu principal

Suite voir page suivante

OURGP11,00000B0 -28-03SEP03-6/7

7. Appuyer sur la touche “Menu” pour revenir à l’écran des paramètres du moteur.



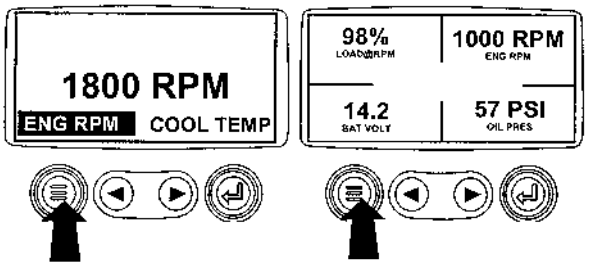
RG13159 —UN—26SEP03

Pression de la touche Menu

OURGP11,00000B0 -28-03SEP03-7/7

Configuration de l’écran "1 par 4"

1. Mettre le contacteur d’allumage en position MARCHE. À partir de l’affichage du paramètre unique, appuyer sur la touche “Menu”.

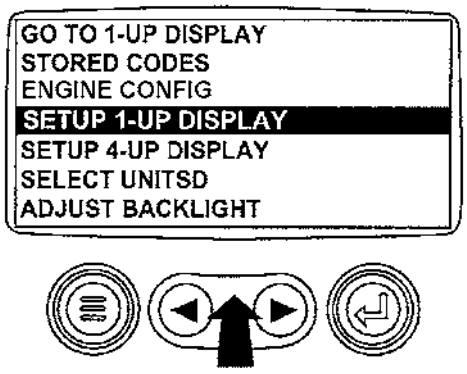


RG13159 —UN—26SEP03

Touche Menu

OURGP11,00000B1 -28-03SEP03-1/18

2. Se servir des touches “fléchées” pour faire défiler jusqu’à ce que la rubrique de menu “Setup 1-Up Display” (Configuration de l’écran 1 par 1) soit mise en surbrillance.

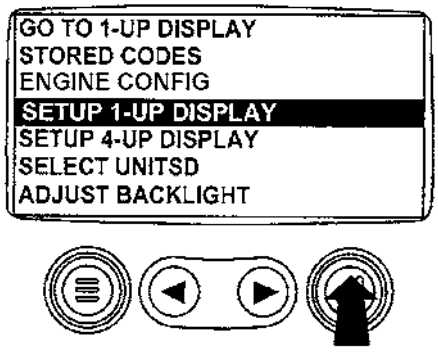


RG13193 —UN—02OCT03

Configuration de l’écran "1 par 4"

OURGP11,00000B1 -28-03SEP03-2/18

3. Une fois “Setup 1-Up Display” en surbrillance, appuyer sur la touche “Entrée” pour accéder à la fonction de configuration de l’écran “1 par 1”.



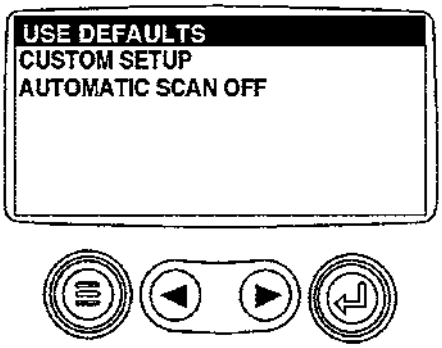
RG13194 —UN—02OCT03

Pression de la touche Entrée

Suite voir page suivante

OURGP11,00000B1 -28-03SEP03-3/18

4. Trois options permettent de modifier l'écran "1 par 1".
   a. **Use Defaults** – (Paramétrage par défaut) Cette option permet d'afficher les paramètres moteur suivants: Engine Hours (Heures moteur), Engine Speed (Régime moteur), Battery Voltage (Tension batterie), % Load (% de charge), Coolant Temperature (Température liquide de refroidissement) et Oil Pressure (Pression d'huile).
   b. **Custom Setup** – (Personnalisation) Cette option offre une liste des paramètres du moteur. Les paramètres moteur de cette liste peuvent être sélectionnés pour remplacer l'un ou plusieurs des paramètres par défaut. Cette option permet de faire défiler des paramètres différents sur l'écran "1 par 1".
   c. **Automatic Scan** – (Balayage automatique) Cette option permet à l'écran "1 par 1" de faire défiler les paramètres du jeu sélectionné un par un, en s'arrêtant brièvement sur chacun d'entre eux.

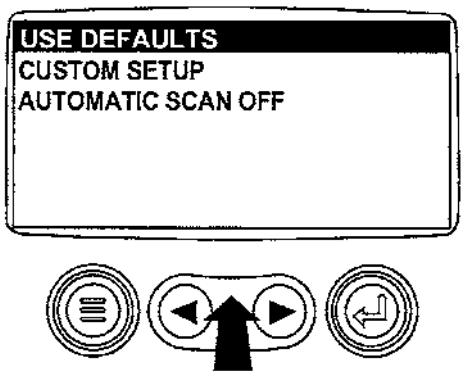


RG13196 —UN—26SEP03

Options de l'écran "1 par 1"

OURGP11,00000B1 -28-03SEP03-4/18

5. **Use Defaults** (Paramétrage par défaut) - Se servir des touches fléchées pour arriver à cette rubrique de menu et la mettre en surbrillance pour pouvoir la sélectionner.

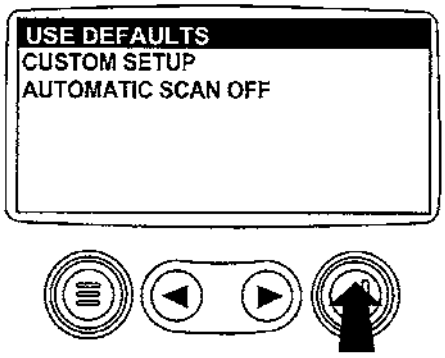


RG13195 —UN—26SEP03

Choix des paramètres par défaut

OURGP11,00000B1 -28-03SEP03-5/18

6. Appuyer sur la touche "Entrée" pour activer la fonction de paramétrage par défaut.



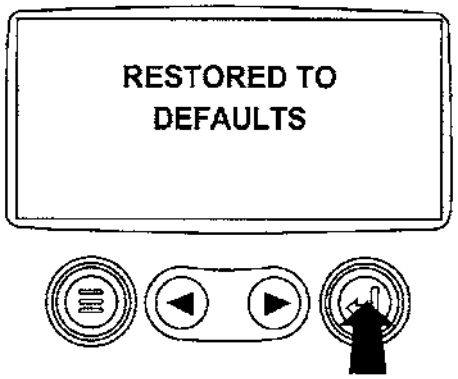
RG13197 —UN—29SEP03

Paramètres par défaut choisis

Suite voir page suivante

OURGP11,00000B1 -28-03SEP03-6/18

7. Les paramètres d'affichage reprennent leurs valeurs par défaut établies en usine et le menu "Setup 1-Up Display" (Configuration de l'écran "1 par 1") réapparaît.

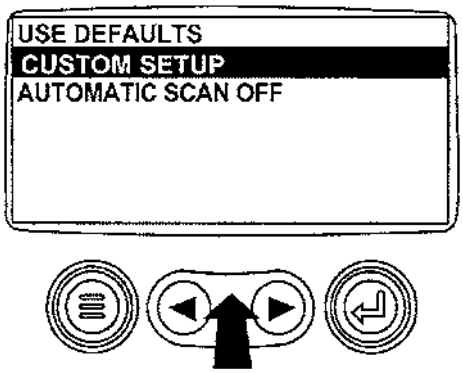


RG13149 —UN—24SEP03

Rétablissement des paramètres par défaut

OURGP11,00000B1 -28-03SEP03-7/18

8. **Custom Setup** (Personnalisation) - Se servir des touches fléchées pour arriver à cette rubrique de menu et la mettre en surbrillance afin de personnaliser le contenu de l'écran "1 par 4".

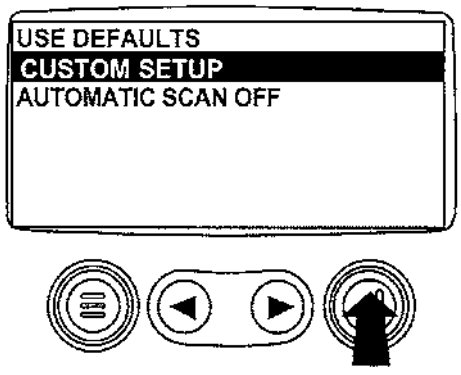


RG13198 —UN—26SEP03

Choix d'une configuration personnalisée

OURGP11,00000B1 -28-03SEP03-8/18

9. Appuyer sur la touche "Entrée" pour afficher une liste des paramètres du moteur.



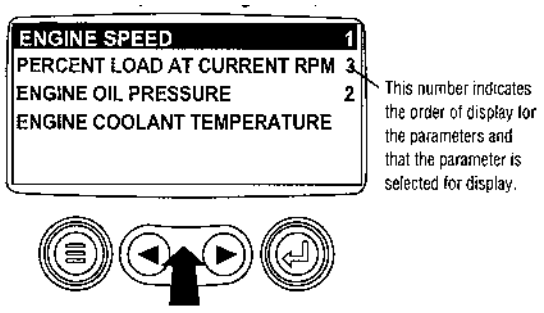
RG13199 —UN—26SEP03

Paramètres du moteur

Suite voir page suivante

OURGP11,00000B1 -28-03SEP03-9/18

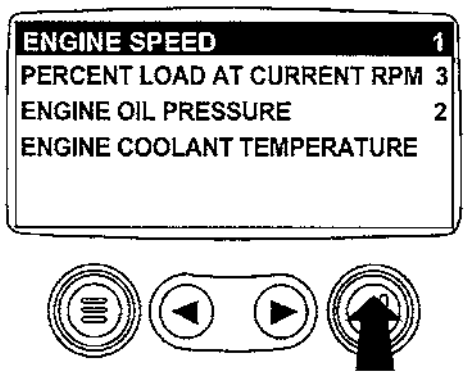
10. Se servir des touches fléchées pour arriver à un paramètre sélectionné (paramètre suivi d'un numéro) et le mettre en surbrillance.



Choix des paramètres

OURGP11,00000B1 -28-03SEP03-10/18

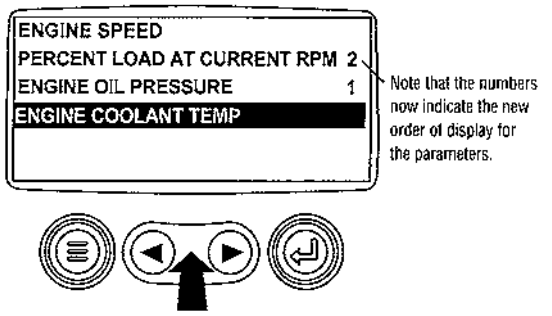
11. Appuyer sur la touche "Entrée" pour désélectionner un paramètre sélectionné, c'est-à-dire l'enlever de la liste de ceux qui apparaissent sur l'écran "1 par 1".



Désélection de paramètres

OURGP11,00000B1 -28-03SEP03-11/18

12. Se servir des touches fléchées pour arriver à un paramètre pas encore sélectionné pour l'affichage (paramètre non suivi d'un numéro) et le mettre en surbrillance.

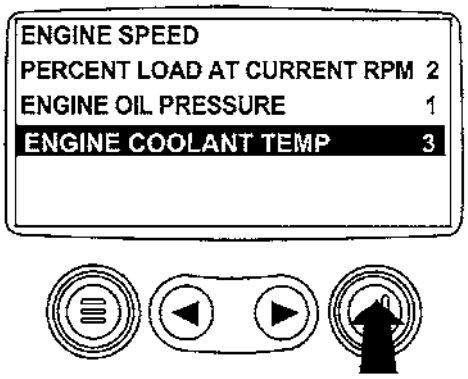


Choix des paramètres

Suite voir page suivante

OURGP11,00000B1 -28-03SEP03-12/18

13. Appuyer sur la touche “Entrée” pour choisir le paramètre et l’inclure dans l’affichage un par un des paramètres de moteur.
14. Continuer à faire défiler et choisir les paramètres à présenter sur l’écran “1 par 1” personnalisé. Dès que voulu, appuyer sur la touche “Menu” pour revenir au menu “Custom Setup” (Personnalisation).

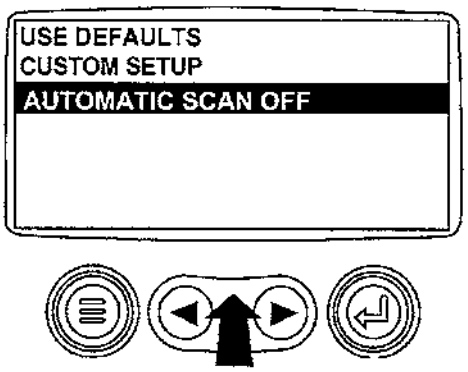


RG13220 —UN—26SEP03

Choix des paramètres à afficher

OURGP11,00000B1 -28-03SEP03-13/18

15. **Automatic Scan** – (Balayage automatique) - Cette option permet à l’écran “1 par 1” de faire défiler les paramètres du jeu sélectionné un par un. Se servir des touches “fléchées” pour arriver à la fonction de balayage automatique.

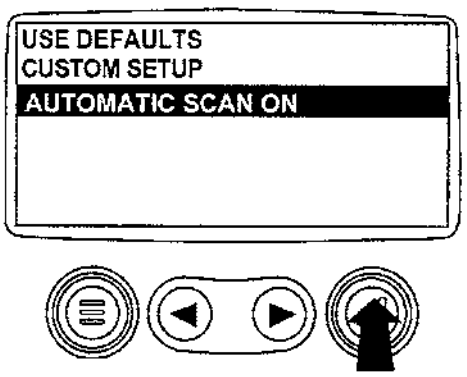


RG13221 —UN—26SEP03

Désactivation du balayage automatique

OURGP11,00000B1 -28-03SEP03-14/18

16. Appuyer sur la touche “Entrée” pour activer la fonction “Automatic Scan” (Balayage automatique).



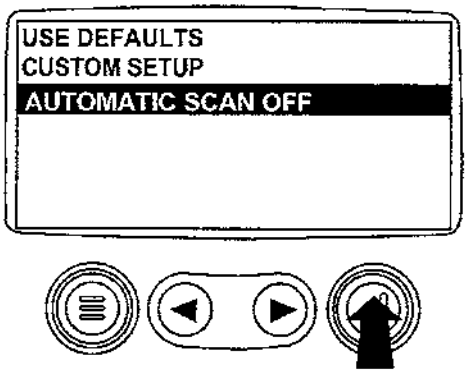
RG13222 —UN—26SEP03

Activation du balayage automatique

Suite voir page suivante

OURGP11,00000B1 -28-03SEP03-15/18

17. Appuyer de nouveau sur la touche “Entrée” pour désactiver la fonction “Automatic Scan”.

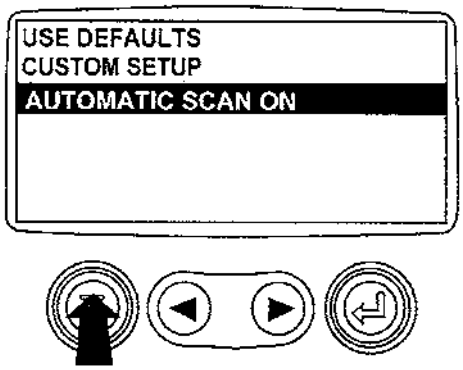


RG13223 —UN—26SEP03

Désactivation du balayage automatique

OURGP11,00000B1 -28-03SEP03-16/18

18. Une fois les choix faits entre les options “Use Defaults”, “Custom Setup” et “Automatic Scan”, appuyer sur la touche “Menu” pour revenir au menu principal.

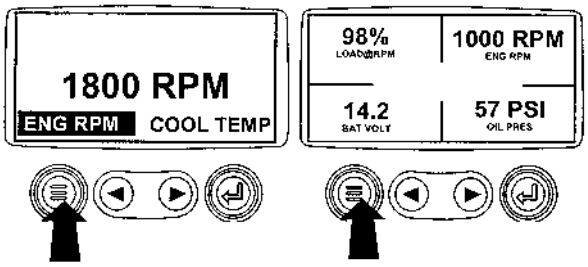


RG13224 —UN—26SEP03

Touche Menu

OURGP11,00000B1 -28-03SEP03-17/18

19. Appuyer sur la touche “Menu” pour quitter le menu principal et revenir à l’affichage des paramètres du moteur.



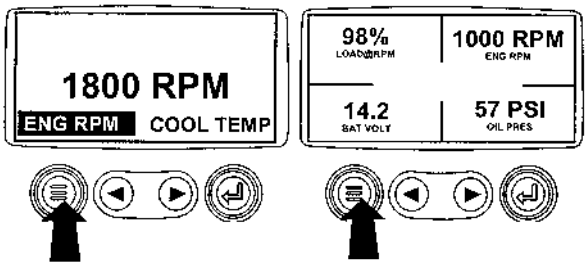
RG13159 —UN—26SEP03

Sortie du menu principal

OURGP11,00000B1 -28-03SEP03-18/18

Configuration de l’écran "4 par 4"

1. Mettre le contacteur d’allumage en position MARCHE. À partir de l’affichage du paramètre unique ou des quatre paramètres, appuyer sur la touche “Menu”.



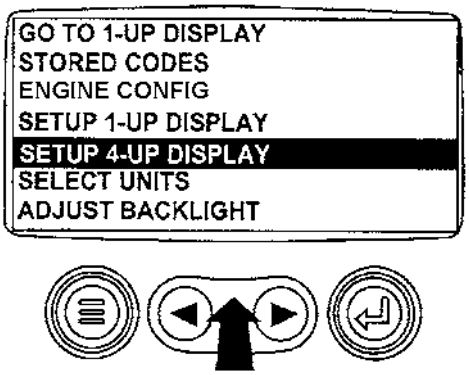
RG13159 —UN—26SEP03

Touche Menu

Suite voir page suivante

OURGP11,00000B2 -28-03SEP03-1/14

2. Le menu principal apparaît. Se servir des touches “fléchées” pour faire défiler jusqu’à ce que la rubrique de menu “Setup 4-Up Display” (Configuration de l’écran 1 par 1) soit mise en surbrillance.

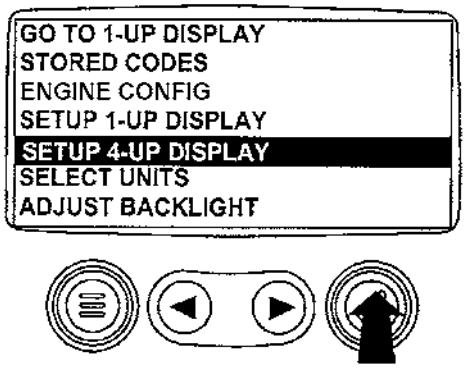


RG13225 —UN—02OCT03

Choix de la configuration de l’écran “4 par 4”

OURGP11,00000B2 -28-03SEP03-2/14

3. Une fois la rubrique “Setup 4-Up Display” en surbrillance, appuyer sur la touche “Entrée” pour activer le menu du même nom.

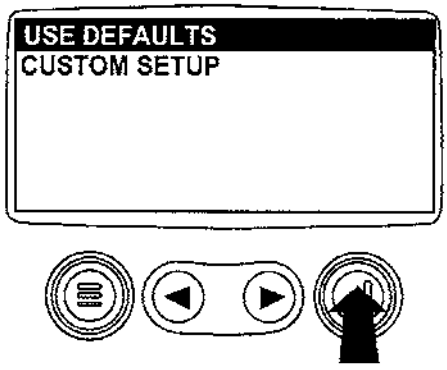


RG13226 —UN—02OCT03

Pression de la touche Entrée

OURGP11,00000B2 -28-03SEP03-3/14

4. Deux options permettent de modifier l’écran “4 par 4”.
   a. **Use Defaults** – (Paramétrage par défaut) Cette option permet d’afficher les paramètres moteur suivants: Engine Speed (Régime moteur), Battery Voltage (Tension batterie), Coolant Temperature (Température liquide de refroidissement) et Oil Pressure (Pression d’huile).
   b. **Custom Setup** – (Personnalisation) Cette option offre une liste des paramètres du moteur. Les paramètres moteur de cette liste peuvent être sélectionnés pour remplacer l’un ou plusieurs des paramètres par défaut.



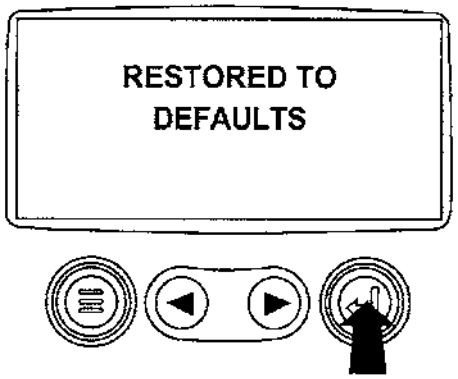
RG13244 —UN—02OCT03

Choix des paramètres par défaut établis en usine

Suite voir page suivante

OURGP11,00000B2 -28-03SEP03-4/14

5. Pour rétablir les paramètres d'affichage par défaut établis en usine, faire défiler jusqu'à l'option "Use Defaults" et la mettre en surbrillance. Appuyer sur la touche "Entrée" pour activer la fonction de paramétrage par défaut. Un message s'affiche pour indiquer que les paramètres d'affichage reprennent leurs valeurs par défaut établies en usine puis le menu "Setup 4-Up Display" (Configuration de l'écran "4 par 4") réapparaît.

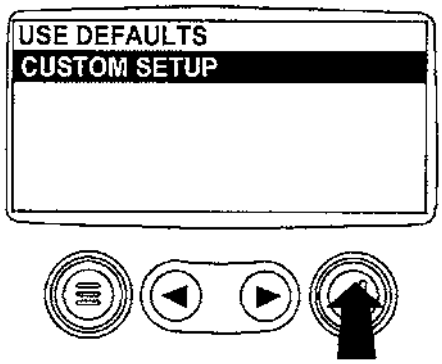


RG13149 —UN—24SEP03

Rétablissement des paramètres par défaut

OURGP11,00000B2 -28-03SEP03-5/14

6. **Custom Setup** (Personnalisation) - Se servir des touches fléchées pour arriver à cette rubrique de menu et la mettre en surbrillance afin de personnaliser le contenu de l'écran "4 par 4".

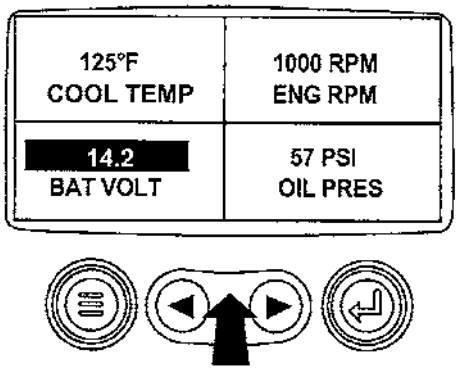


RG13227 —UN—26SEP03

Personnalisation

OURGP11,00000B2 -28-03SEP03-6/14

7. Le quart d'écran avec la valeur mise en surbrillance est celui du paramètre actuellement sélectionné. Se servir des touches fléchées pour mettre en surbrillance la valeur du quart d'écran que l'on souhaite faire occuper par un autre paramètre.



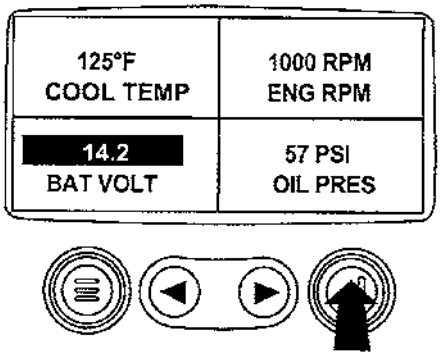
RG13228 —UN—26SEP03

Choix des paramètres

Suite voir page suivante

OURGP11,00000B2 -28-03SEP03-7/14

8. Appuyer sur la touche “Entrée” pour afficher une liste des paramètres du moteur.

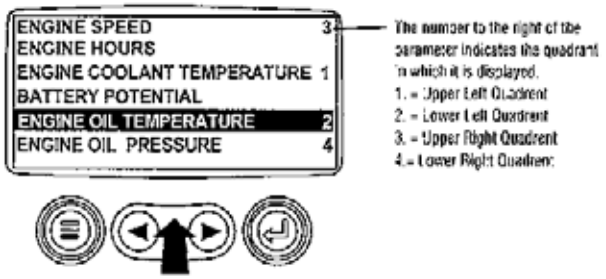


RG13229 —UN—26SEP03

Liste des paramètres du moteur

OURGP11,00000B2 -28-03SEP03-8/14

9. Le paramètre en surbrillance est celui qui est sélectionné sur l’écran. Se servir des touches “fléchées” pour mettre en surbrillance le nouveau paramètre à faire apparaître sur l’écran “4 par 4”.

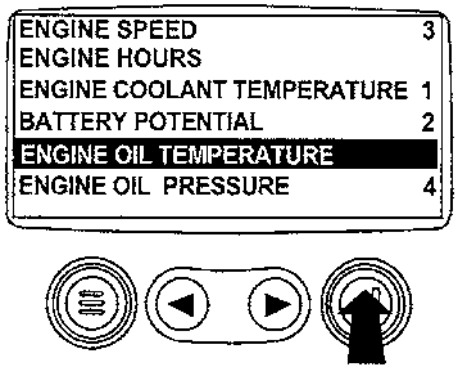


RG13230 —UN—26SEP03

Choix du paramètre de moteur

OURGP11,00000B2 -28-03SEP03-9/14

10. Appuyer sur la touche “Entrée” pour remplacer le paramètre sélectionné dans le quart d’écran par le nouveau paramètre.

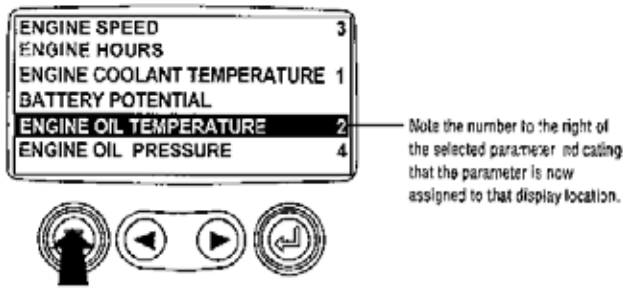


RG13231 —UN—26SEP03

Entrée du paramètre sélectionné

OURGP11,00000B2 -28-03SEP03-10/14

11. Appuyer sur la touche “Menu” pour revenir à l’écran “4-Up Custom Setup” (Personnalisation de l’écran 4 par 4).



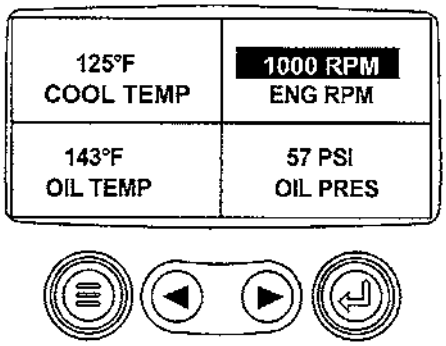
RG13232 —UN—26SEP03

Retour à la configuration de l’écran “4 par 4”

Suite voir page suivante

OURGP11,00000B2 -28-03SEP03-11/14

12. Le quart d'écran actif présente désormais le nouveau paramètre sélectionné.

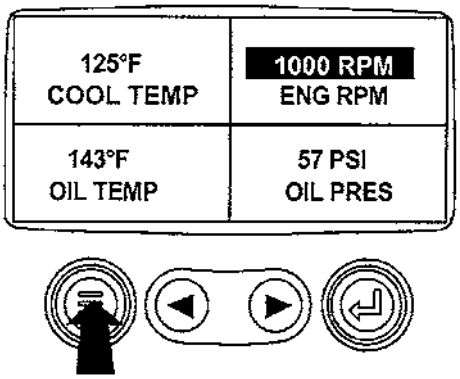


RG13153 —UN—24SEP03

Écran "4 par 4"

OURGP11,00000B2 -28-03SEP03-12/14

13. Recommencer le processus de sélection de paramètre jusqu'à ce que tous les espaces soient remplis comme désiré.
14. Appuyer sur la touche "Menu" pour revenir au menu principal.

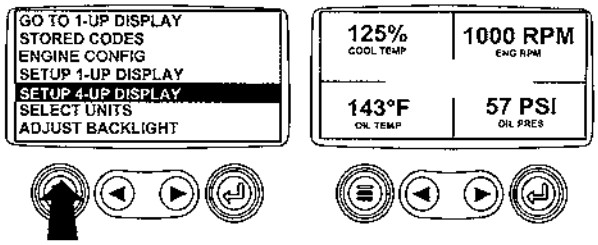


RG13154 —UN—24SEP03

Retour au menu principal

OURGP11,00000B2 -28-03SEP03-13/14

15. Appuyer sur la touche "Menu" pour quitter le menu principal et revenir à l'affichage des paramètres du moteur.



RG13155 —UN—07OCT03

Choix des paramètres restants

OURGP11,00000B2 -28-03SEP03-14/14

Rodage

Pendant les 100 premières heures de service:
Au cours des 100 premières heures de service, ne pas surcharger ni sous-charger le moteur et éviter tout ralenti prolongé.

Si de l'huile doit être ajoutée pendant cette période, utiliser l'huile ENGINE BREAK-IN OIL.

NOTE: Durant cette période, il est possible d'observer une consommation accrue d'huile.

Après les 100 premières heures de service:

Après les 100 premières heures, vidanger l'huile moteur et changer le filtre à huile (voir VIDANGE DE L'HUILE MOTEUR ET REMPLACEMENT DU FILTRE À HUILE MOTEUR). Remplir le carter d'embiellage d'huile de qualité et de viscosité appropriées (voir la section HUILE POUR MOTEUR DIESEL).

Vérifier la tension de la courroie de l'alternateur.

Vérifier le raccordement des durits d'entrée d'air.

Vérifier que toutes les vis du moteur sont bien serrées.

DPSG,CD03523,17 -28-22JAN07-1/1

Moteur, mise en marche

ATTENTION: Avant de faire démarrer le moteur dans un endroit clos, installer un matériel de ventilation adéquat pour l'évacuation des gaz d'échappement. Toujours utiliser des réservoirs de stockage et une tuyauterie conformes aux normes de sécurité pour le carburant.

NOTE: Si la température est inférieure à 0 °C (32 °F), il peut être nécessaire d'utiliser des dispositifs d'aide au démarrage par temps froid (voir FONCTIONNEMENT PAR TEMPS FROID).

1. Effectuer toutes les vérifications avant le démarrage décrites à la section "Entretien—Tous les jours ou toutes les 10 h".
2. Ouvrir le robinet d'arrêt de carburant (certains modèles).
3. Faire tourner le moteur en enclenchant le contacteur de démarrage; relâcher le contacteur dès que le moteur tourne.

NOTE: Ne pas actionner le démarreur pendant plus de 20 secondes consécutives.

DPSG,CD03523,18 -28-22JAN07-1/1

Fonctionnement par temps froid

Lorsque la température est inférieure à 0 °C (32 °F), il est possible d'utiliser, suivant l'équipement, l'un des dispositifs d'aide au démarrage par temps froid.

Réchauffeur de l'air d'admission

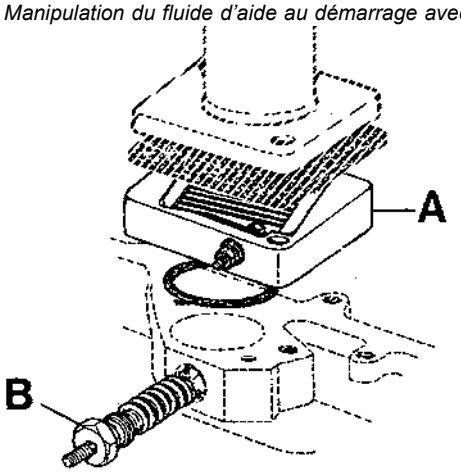
ATTENTION: NE PAS utiliser de fluide d'aide au démarrage dans des moteurs équipés de système de réchauffage de l'air d'admission du type à grille ou de bougies de préchauffage. Le fluide d'aide au démarrage envoyé par l'injecteur d'éther est hautement inflammable et risque d'exploser et de provoquer de graves blessures.

NOTE: Sur les moteurs avec circuit d'alimentation à commande électronique (DE10 ou à rampe commune haute pression), le réchauffeur d'air d'admission fonctionne automatiquement, sous le contrôle de l'unité de commande du moteur. Un témoin de préchauffeur de moteur s'allume lorsque le contacteur d'allumage est mis sur MARCHE. Par temps chaud, l'indicateur s'allume brièvement pour vérifier son fonctionnement. Par temps froid, il reste allumé pendant le fonctionnement automatique du système de réchauffage de l'air d'admission ou des bougies de préchauffage. La durée de fonctionnement dépend de la température. Ne pas lancer le moteur avant que le témoin S'ÉTEIGNE.

- Les **moteurs 3029 et 4039** peuvent être équipés en option de la bougie de préchauffage unique (B) vissée sur le collecteur d'admission de la culasse. Enclencher la bougie de préchauffage (en position de préchauffage) pendant 30 secondes maximum, puis démarrer le moteur.
- Les **moteurs 4045 et 6068** (sauf à rampe commune haute pression, culasse à 4 soupapes) peuvent être équipés en option du système de réchauffage de l'air du type à grille (A), installé entre la culasse et le tuyau d'admission d'air.
  - Pour le circuit d'alimentation mécanique, enclencher l'élément chauffant (en position de préchauffage) pendant 30 secondes maximum, puis démarrer le moteur.
  - Pour les moteurs à commande électronique (DE10, à rampe commune haute pression, culasse à 2 soupapes), mettre le contacteur d'allumage sur MARCHE, mais NE PAS lancer le moteur tant que le témoin de préchauffeur de moteur est allumé.
- Les **moteurs à rampe commune haute pression, culasse à 4 soupapes** sont équipés de bougies de préchauffage (une par cylindre) (C). Mettre le contacteur d'allumage sur MARCHE, mais NE PAS lancer le moteur tant que le témoin de préchauffeur est allumé.

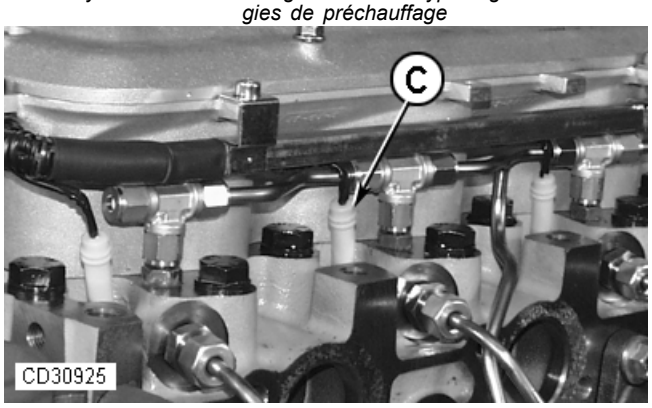
TS1356 —UN—18MAR92

Manipulation du fluide d'aide au démarrage avec soin



CD30750 —UN—03SEP99

Système de réchauffage de l'air du type à grille ou bougies de préchauffage



CD30925 —UN—23JAN07

Bougies de préchauffage sur moteurs à rampe commune haute pression, culasse à quatre soupapes

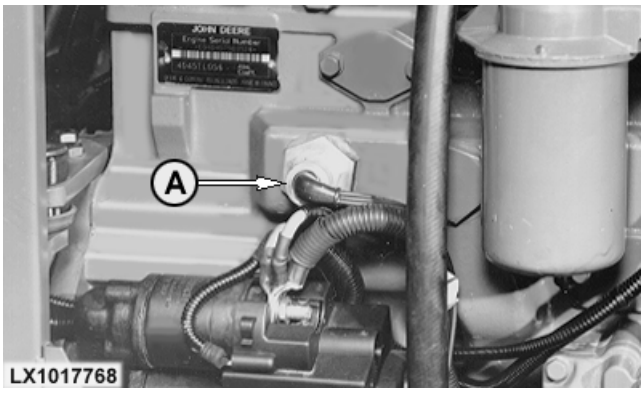
A—Système de réchauffage du type à grille (moteurs 4045 et 6068 sans rampe commune haute pression, culasse à 4 soupapes)
B—Bougie de préchauffage unique (moteurs 3029 et 4039)
C—Plusieurs bougies de préchauffage (moteurs à rampe commune haute pression, culasse à 4 soupapes)

Suite voir page suivante

Chauffe-bloc

Brancher la prise du réchauffeur de liquide de refroidissement (A) à une source 110 ou 220 V.

Lorsque la température extérieure est de -15 °C (5 °F), le réchauffement demande environ 2 heures. Augmenter la durée du réchauffement si la température est plus basse.

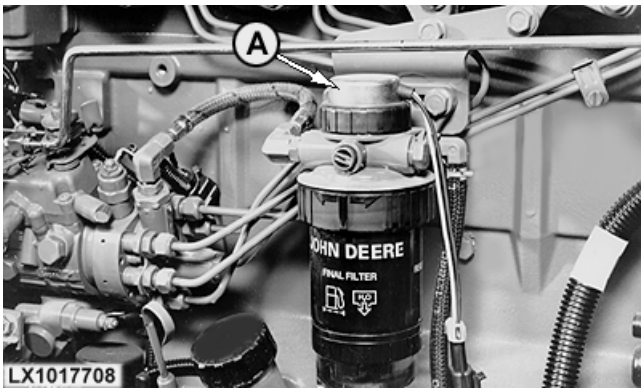


LX1017768 —UN—24OCT97

DPSG,CD03523,19 -28-06FEB07-2/3

Préchauffeur de carburant

Le réchauffeur de combustible (A) est enclenché et désenclenché automatiquement en fonction de la température ambiante.



LX1017708 —UN—09OCT97

DPSG,CD03523,19 -28-06FEB07-3/3

Utilisation d'une batterie d'appoint ou d'un chargeur

Il est possible de brancher une batterie d'appoint de 12 volts en parallèle à la (aux) batterie(s) de la machine pour faciliter le démarrage par temps froid. TOUJOURS utiliser des câbles de pontage renforcés.

ATTENTION: éviter toute étincelle et toute flamme nue à proximité de la batterie, car l'électrolyte produit un gaz extrêmement explosif. Eviter toute formation d'étincelle ou de flamme à proximité des batteries. Mettre le chargeur hors service avant de le brancher ou de le débrancher. Effectuer le dernier branchement et le premier débranchement en un point éloigné de la batterie. TOUJOURS brancher le câble NÉGATIF (–) en dernier et le débrancher en premier.

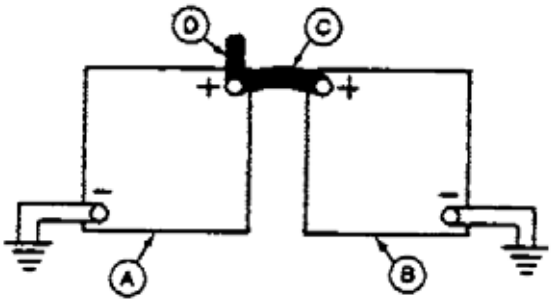
IMPORTANT: S'assurer que la polarité est correcte avant de refaire les branchements. Un branchement incorrect peut endommager de façon grave l'installation électrique. Toujours brancher le positif au positif et le négatif à la masse. Toujours utiliser une batterie de renfort de 12 volts avec les circuits électriques de 12 volts et une ou des batteries de renfort de 24 volts avec les circuits de 24 volts.

1. Raccorder la ou les batterie(s) d'appoint de manière à produire la tension requise pour le circuit en question.

NOTE: Pour éviter les étincelles, veiller à ce que les extrémités libres des câbles de pontage NE TOUCHENT PAS le moteur.

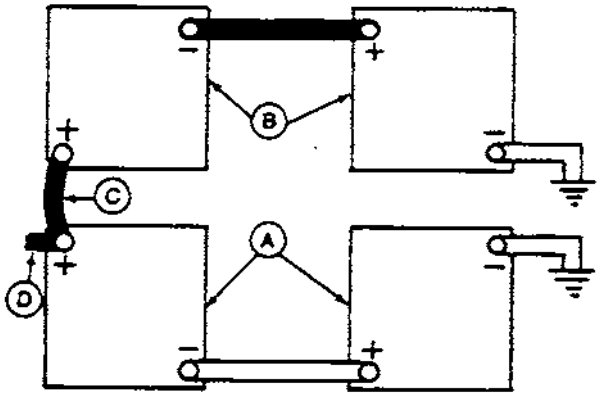
2. Brancher une extrémité du câble à la borne POSITIVE (+) de la batterie d'appoint.
3. Brancher l'autre extrémité du câble de pontage à la borne POSITIVE (+) de la batterie reliée au démarreur.
4. Raccorder une extrémité de l'autre câble de pontage à la borne NÉGATIVE (–) de la batterie de renfort.
5. TOUJOURS terminer le raccordement en effectuant le dernier branchement du câble NÉGATIF (–) sur une bonne masse du bâti du moteur, éloignée de la ou des batteries.
6. Démarrer le moteur. Débrancher les câbles de pontage immédiatement après le démarrage du moteur. Débrancher le câble NÉGATIF (–) en premier.

TS204 —UN—23AUG88



RG4678 —UN—14DEC88

Circuit de 12 volts



RG4698 —UN—14DEC88

Circuit 24 volts

A—Batterie(s) de machine de 12 volts
B—Batterie(s) de renfort de 12 volts
C—Câble volant
D—Câble vers le démarreur

DPSG,CD03523,20 -28-22JAN07-1/1

Fonctionnement du moteur

Mise à température du moteur
Faire tourner le moteur pendant 1 à 2 minutes au régime maximum à vide avant d'appliquer une charge.

NOTE: Cette procédure ne concerne pas les groupes électrogènes de secours pour lesquels le moteur est mis immédiatement sous charge quand il atteint le régime nominal.

Fonctionnement normal du moteur
Comparer la température du liquide de refroidissement et la pression d'huile moteur avec les valeurs indiquées ci-dessous:

	Valeur prescrite
Pression d'huile minimum au régime nominal, pleine charge[1] —Pression de gonflage	275 kPa (2,75 bar) (40 psi)
Plage de température de liquide de refroidissement—Température	82—94 °C (180—202 °F)

Arrêter le moteur immédiatement si la température du liquide de refroidissement dépasse la valeur prescrite, si la pression d'huile est inférieure à la valeur indiquée ou s'il y a des signes de défaillance. Les symptômes indiquant une défaillance du moteur peuvent être les suivants:

- Perte soudaine de puissance
- Bruit ou vibration inhabituel(le)
- Fumée d'échappement noire excessive
- Consommation de carburant trop élevée
- Consommation d'huile excessive
- Fuites de liquide

Recommandation pour moteurs suralimentés
Si le moteur cale pendant le travail sous charge, le remettre IMMÉDIATEMENT en marche afin d'éviter la surchauffe des éléments du turbocompresseur.

Moteur au ralenti
Éviter de faire tourner le moteur au ralenti pendant une durée trop longue. Si le moteur tourne au ralenti pendant une période prolongée, la température du liquide de refroidissement risque de tomber en dessous de la plage indiquée. Ceci entraîne alors la dilution de l'huile du carter-moteur causée par la combustion incomplète du carburant, et permet la formation de "gomme" sur les soupapes, pistons et segments de piston. Cela favorise aussi l'accumulation rapide de cambouis et de combustible non brûlé dans le circuit d'échappement. Si un moteur doit tourner au ralenti pendant plus de 5 minutes, l'arrêter et redémarrer plus tard.

NOTE: Dans les groupes électrogènes, le régulateur est bloqué à un régime spécifié et n'a pas de fonction de ralenti. Ces moteurs tournent au régime régulé à vide (régime maximum à vide).

[1]Huile à température normale de fonctionnement de 115 °C (240 °F).

DPSG,CD03523,21 -28-22JAN07-1/1

Groupes de secours

Pour que le moteur fournisse une alimentation de secours efficace le moment venu, le faire démarrer et le laisser tourner au régime nominal (avec une charge de 50 à 70 %) pendant 30 minutes toutes les 2 semaines. NE PAS laisser le moteur tourner à vide pendant des périodes prolongées.

DPSG,CD03523,22 -28-22JAN07-1/1

Moteur, arrêt

1. Avant de l'arrêter, faire tourner le moteur pendant au moins 2 minutes au régime maximum à vide sans lui appliquer de charge.
2. Arrêter le moteur.

DPSG,CD03523,23 -28-22JAN07-1/1

Variation de fréquence du générateur

Les groupes électrogènes alimentés par les moteurs 6068HFU74 sont à double fréquence: 50 Hz (1500 tr/min) ou 60 Hz (1800 tr/min). Se reporter à la documentation accompagnant le groupe électrogène pour plus d'informations.

CD03523,000018C -28-26JAN07-1/1

Respect des intervalles d'entretien

En se basant sur le compteur d'heures de service, effectuer toutes les opérations d'entretien aux intervalles prescrits aux pages suivantes. À chaque période d'entretien prévue, effectuer toutes les opérations d'entretien précédentes en plus de celles spécifiées. Noter la périodicité et les opérations d'entretien effectuées dans les tableaux figurant à la section "Registre des opérations d'entretien".

IMPORTANT: La périodicité d'entretien recommandée correspond à des conditions normales d'utilisation. Procéder PLUS SOUVENT aux opérations d'entretien si le moteur doit fonctionner dans des conditions défavorables. La négligence de l'entretien peut résulter en pannes ou dégâts permanents au moteur.

DPSG,CD03523,24 -28-22JAN07-1/1

Utilisation des ingrédients corrects

IMPORTANT: Pour l'entretien du moteur John Deere, utiliser uniquement des combustibles, lubrifiants et liquides de refroidissement conformes aux spécifications indiquées à la section "Ingrédients".

Pour toute information concernant les combustibles, lubrifiants et liquides de refroidissement, s'adresser au distributeur de moteurs John Deere, au concessionnaire ou au réseau de distribution de pièces de rechange John Deere le plus proche. Il est également possible de s'y procurer les additifs nécessaires pour l'utilisation dans des conditions de travail tropicales, polaires ou difficiles.

TS100 —UN—23AUG88

DPSG,CD03523,25 -28-22JAN07-1/1

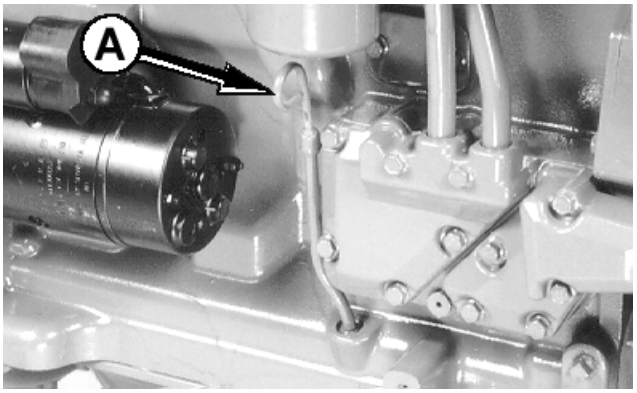
Tableau de périodicité des opérations d'entretien

Elément	10 h / 1 x par jour	500 h	1000 h / tous les ans	2000 h / tous les 2 ans	2500 h / tous les 3 ans	Selon le besoin
Contrôler le niveau d'huile moteur/liquide de refroidissement	•					
Contrôler l'indicateur de colmatage du filtre à air[a]	•					
Changer l'huile moteur et le filtre[b].		•				
Remplacer le ou les éléments du filtre à carburant		•				
Contrôler la tension de la courroie et le tendeur automatique[c]		•	•			
Contrôler et régler le jeu aux soupapes[d]			•	•		
Nettoyer le reniflard			•			
Contrôler le circuit d'admission d'air (avec durites et raccords)			•			
Essai à la pression du circuit de refroidissement			•			
Contrôler l'amortisseur de vibrations (6 cyl.)[e]				•		
Vérifier le régime moteur et le statisme du régulateur				•		
Vidanger et rincer le circuit de refroidissement[f]				•	•	
Vidange de l'eau et des sédiments du filtre à carburant						•
Nettoyer l'élément filtrant (voir note a)						•
Contrôler le thermostat et les injecteurs (voir le concessionnaire)[g]						•
Contrôler les bougies de préchauffage (moteurs à rampe commune haute pression, culasse à 4 soupapes)				•		

[a]Nettoyer le filtre à air lorsque l'indicateur de colmatage est rouge. Remplacer l'élément filtrant après 6 nettoyages ou une fois par an.
[b]Vidanger l'huile et changer le filtre après les 100 premières heures de service, puis toutes les 500 heures au maximum (voir HUILE POUR MOTEUR DIESEL). Vidanger l'huile et remplacer le filtre au moins une fois par an.
[c]Contrôler la tension de la courroie toutes les 500 heures sur les moteurs 3029 et 4039, et sur les moteurs 4045 et 6068 avec tendeur manuel. Contrôler le tendeur de courroie automatique toutes les 1000 heures/une fois par an sur les moteurs 4045 et 6068 (certains modèles).
[d]Faire régler le jeu aux soupapes par le concessionnaire-réparateur ou le distributeur des moteurs agréé comme suit: après les 500 premières heures de service puis toutes les 1000 heures sur les moteurs 3029 et 4039. Toutes les 2000 heures sur les moteurs 4045 et 6068.
[e]Le damper doit être changé toutes les 4500 heures/tous les 5 ans. Confier le remplacement du damper au concessionnaire ou au distributeur de moteurs agréé.
[f]Avec le liquide de refroidissement John Deere COOL-GARD, vidanger et rincer le circuit de refroidissement toutes les 2500 heures ou tous les 3 ans. Dans tous les autres cas, effectuer cette opération toutes les 2000 heures/tous les 2 ans.
[g]Contacter le concessionnaire si l'on soupçonne que le thermostat ou les injecteurs sont défectueux. Remplacer les injecteurs toutes les 5000 heures et le thermostat toutes les 10000 heures.

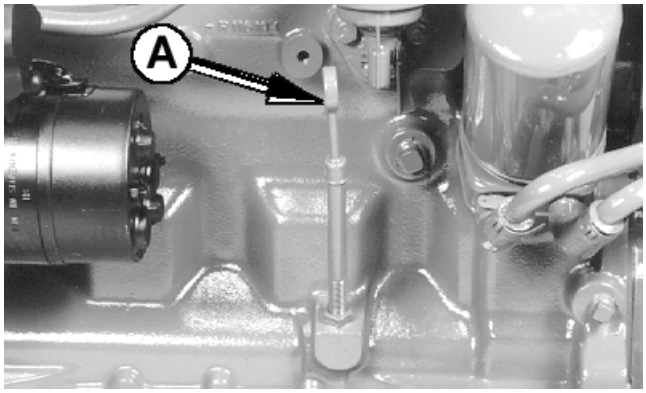
DPSG,CD03523,26 -28-25JAN07-1/1

Vérifications quotidiennes avant le démarrage



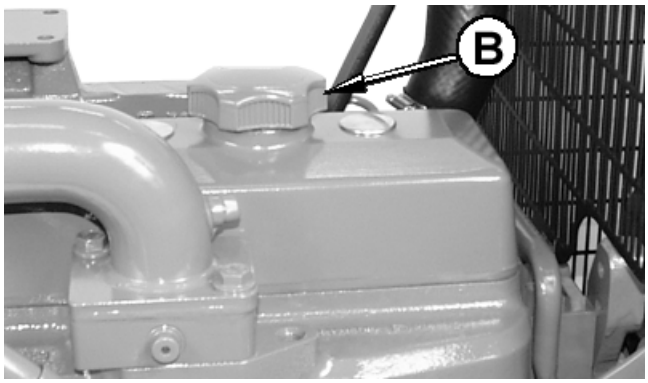
CD30753 —UN—26AUG99

Moteurs 4045 et 6068

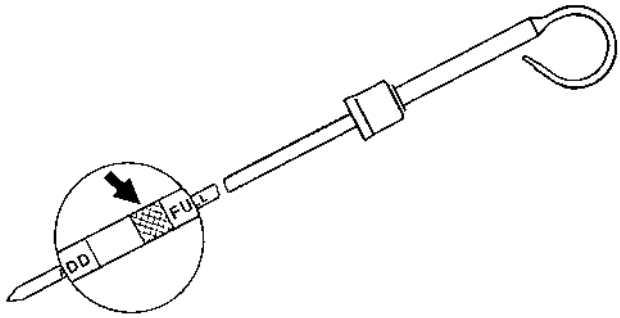


CD30754 —UN—26AUG99

Moteurs 3029 et 4039



CD30755 —UN—24SEP99



FD000047

FD000047 —UN—13MAR96

Effectuer les opérations suivantes chaque jour AVANT DE FAIRE DÉMARRER LE MOTEUR pour la première fois:

IMPORTANT: NE PAS ajouter d'huile de remplacement avant que le niveau d'huile soit EN DESSOUS du repère ADD (ajouter).

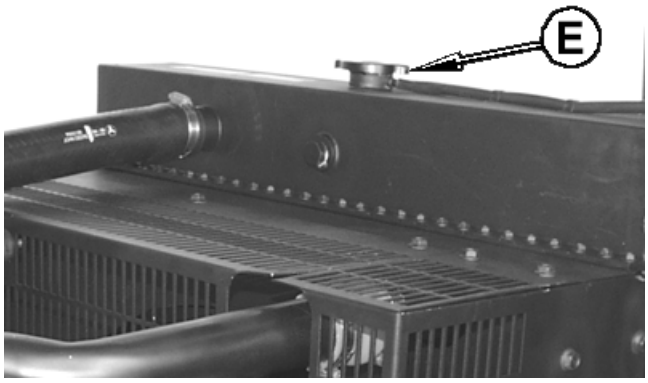
1. Contrôler le niveau d'huile à la jauge (A). Ajouter de l'huile de viscosité correspondant à la saison selon le besoin. (Voir HUILE POUR MOTEUR DIESEL). Verser l'huile par l'orifice de remplissage (B) du cache-culbuteurs.

IMPORTANT: NE PAS dépasser la zone hachurée. Les niveaux d'huile n'importe où dans la partie hachurée sont considérés comme étant dans la plage de fonctionnement acceptable.

Suite voir page suivante

DPSG,CD03523,27 -28-07FEB07-1/4

TS281 —UN—23AUG88



CD30756 —UN—26AUG99

2.

⚠ ATTENTION: Le liquide s'échappant brusquement du circuit de refroidissement peut causer de graves brûlures.

Ne retirer le bouchon de remplissage que lorsqu'il est froid ou suffisamment refroidi pour être touché à main nue. Desserrer le bouchon lentement jusqu'à la première butée pour dissiper la pression avant de l'enlever complètement.

Déposer le bouchon du radiateur (E) et vérifier le niveau de liquide de refroidissement: il doit atteindre la partie inférieure de la goulotte de remplissage. Remplir le radiateur de liquide de refroidissement approprié si le niveau est trop bas. (Voir LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT POUR MOTEUR DIESEL). Contrôler l'absence de fuites sur l'ensemble du circuit de refroidissement.

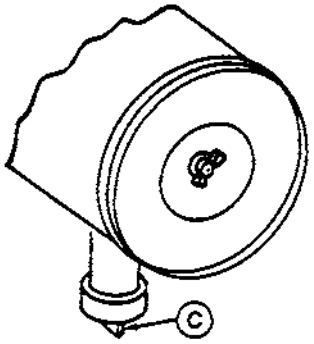
DPSG,CD03523,27 -28-07FEB07-2/4

3. Si le filtre à air est muni d'un clapet de dépoussiérage (C), appuyer sur la pointe du clapet pour évacuer les particules de poussières accumulées.
4. Contrôler l'indicateur de colmatage du filtre à air (D). Si l'indicateur est rouge, nettoyer le filtre à air.

IMPORTANT: L'obstruction maximale de l'admission d'air est de 6,25 kPa (0,06 bar) (1,0 psi) (25 in. d'eau). Un élément de filtre à air bouché limite trop l'admission d'air et réduit ainsi l'alimentation du moteur en air.

5. Inspecter soigneusement le compartiment moteur.

NOTE: Essuyer tous les graisseurs et bouchons avant d'entreprendre l'entretien afin de réduire les risques de contamination des circuits.



RG4687 —UN—20DEC88

CD30757 —UN—26AUG99

Suite voir page suivante

DPSG,CD03523,27 -28-07FEB07-3/4

6.

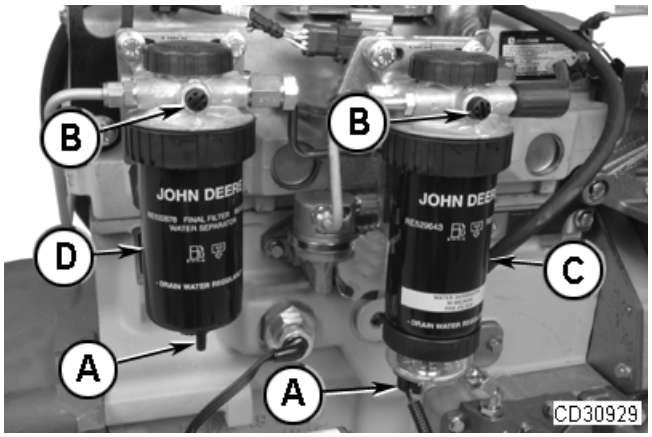
NOTE: Les moteurs à circuit d'alimentation mécanique ont un seul filtre à carburant tandis que les moteurs à commande électronique (circuits de carburant DE10 et à rampe commune haute pression) ont deux filtres à carburant (primaire et final). Par ailleurs, les moteurs à commande électronique peuvent être équipés d'un capteur de présence d'eau au niveau des filtres à carburant. Un témoin sur le tableau de bord signale à l'opérateur que l'eau doit être vidangée des cuvettes de filtre.

Inspecter les filtres à carburant (C) et (D) pour déceler toute présence d'eau ou de débris comme suit:

a. Dévisser de deux ou trois tours le/les bouchons de vidange (A) du bas du/des filtres à carburant ou de la/des cuvettes.

b. Desserrer le ou les bouchons de purge d'air (B) de deux tours complets et vider l'eau dans un récipient approprié.

c. Lorsque le carburant commence à sortir, bien serrer le ou les bouchons de vidange.



CD30929 —UN—07FEB07

Vidanger le ou les filtres à carburant.

A—Bouchon de vidange
B—Bouchon de purge d'air
C—Filtre à carburant principal
D—Filtre à carburant final

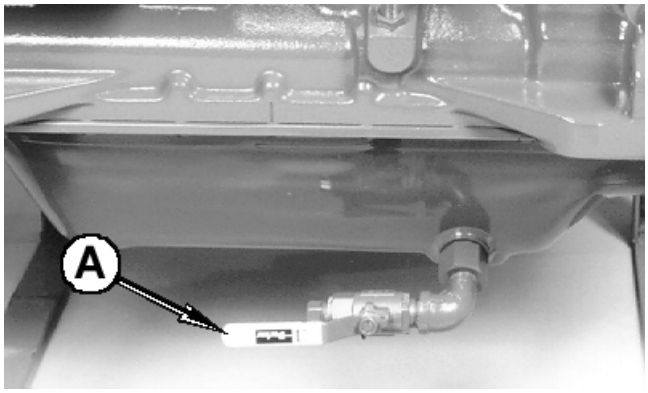
d. Purger le circuit d'alimentation.

DPSG,CD03523,27 -28-07FEB07-4/4

Vidange de l’huile moteur et remplacement du filtre à huile moteur

IMPORTANT: La filtration des huiles est indispensable à une lubrification correcte. Toujours changer le filtre aux intervalles indiqués. Utiliser un filtre conforme aux spécifications de performance John Deere.

NOTE: Vidanger l’huile moteur et remplacer le filtre après les 100 premières heures, puis toutes les 500 heures. Vidanger l’huile et remplacer le filtre au moins une fois par an.

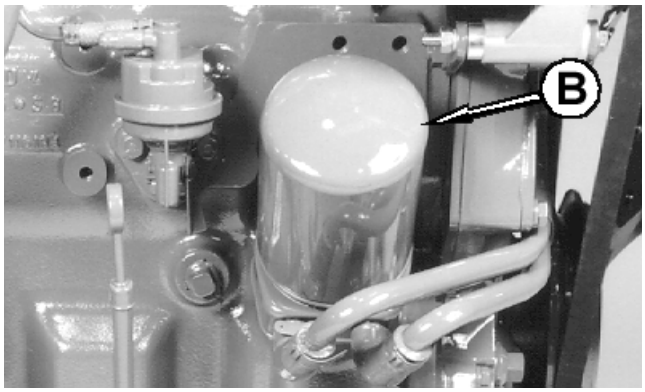


CD30758 —UN—26AUG99

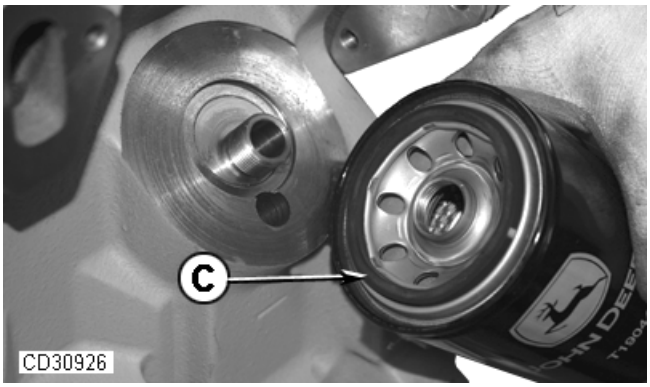
1. Faire tourner le moteur pendant 5 minutes environ pour réchauffer l’huile. Arrêter le moteur.
2. Ouvrir le robinet de vidange d’huile (A).
3. Vidanger l’huile moteur pendant qu’elle est chaude.

Suite voir page suivante

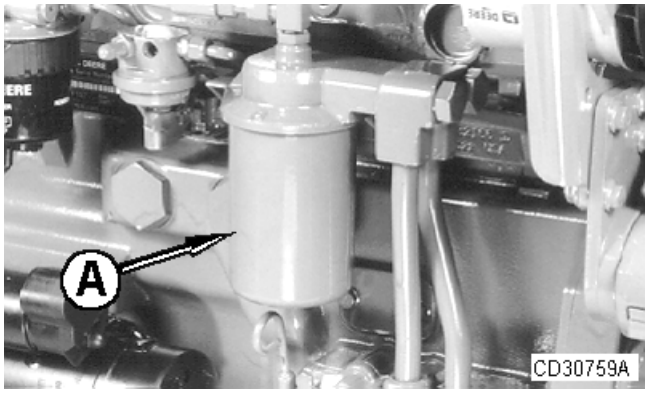
DPSG,CD03523,29 -28-01JUL09-1/3



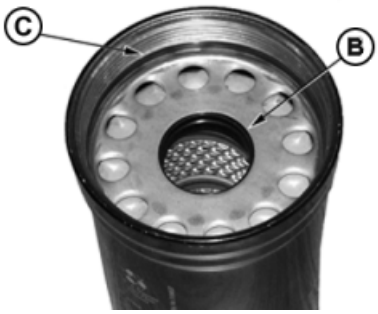
Filtre à huile des moteurs 3029 et 4039



Lubrification du joint d'élément de filtre neuf



Filtre à huile des moteurs 4045 et 6068

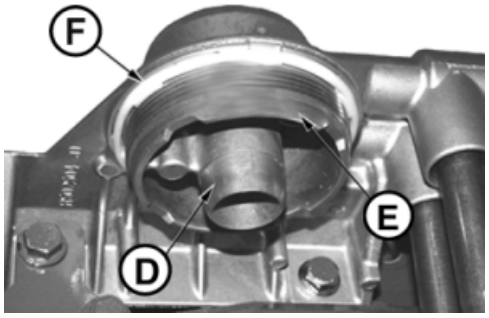


Joints du filtre à huile

4. Remplacement du filtre à huile

   • Moteurs 3029 et 4039
   a. Déposer l'élément filtrant (B) au moyen d'un outil adéquat et mettre l'élément au rebut.
   b. Lubrifier le joint neuf (C) et poser l'élément de filtre neuf. Serrer l'élément filtrant à la main en tenant compte des valeurs indiquées sur l'élément filtrant. Si les valeurs ne sont pas fournies, une fois la garniture en contact avec le logement du filtre, serrer l'élément de trois quarts de tour à un tour et quart. NE PAS serrer le filtre de manière excessive.

   • Moteurs 4045 et 6068
   a. Retirer l'élément de filtre à huile (A) à l'aide d'une clé appropriée et le jeter.
   b. Appliquer de l'huile moteur propre sur le joint intérieur (B) et extérieur (C) et sur les filetages du filtre.
   c. Essuyer les deux surfaces d'étanchéité de la couronne (D, E) à l'aide d'un chiffon propre. S'assurer que les encoches du joint étanche aux poussières (F) sont bien installées dans celles du carter. Remplacer le joint étanche aux poussières s'il est endommagé.



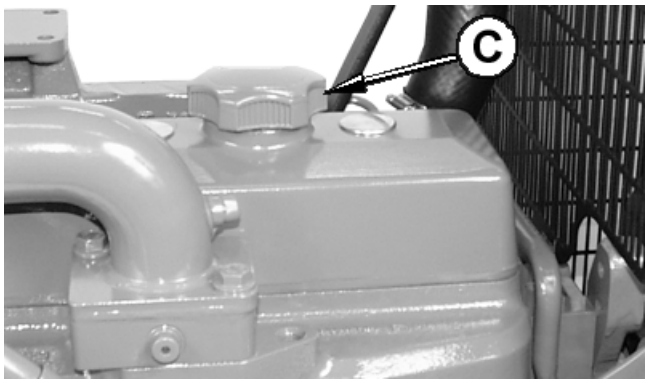
Filtre et couronne de montage

A—Filtre à huile
B—Joint intérieur
C—Joint extérieur
D—Surface d'étanchéité
E—Surface d'étanchéité
F—Joint antipoussière

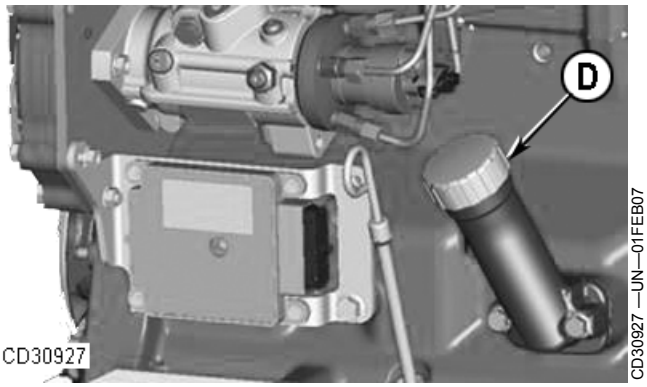
   d. Poser et serrer le filtre à huile à la main jusqu'à ce qu'il soit bien calé contre le joint étanche aux poussières (F). NE PAS trop serrer.

5. Fermer le robinet de vidange d'huile.

Suite voir page suivante



Bouchon de remplissage d'huile du cache-culbuteurs

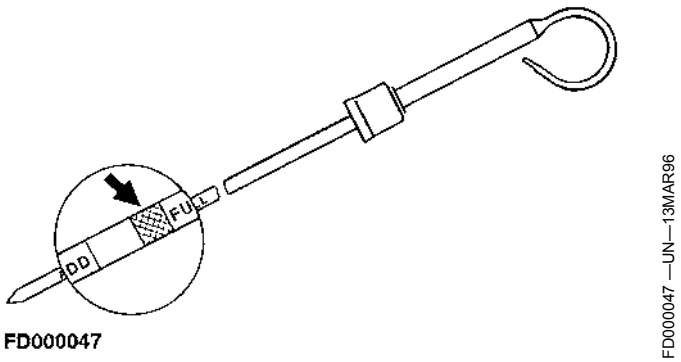


Goulotte de remplissage d'huile sur le côté du moteur

6. Remplir le carter-moteur avec l'huile moteur John Deere appropriée par l'ouverture du cache-culbuteurs (C) ou sur le côté du moteur (D). Voir la section HUILE POUR MOTEUR DIESEL pour sélectionner l'huile.

   Pour connaître la quantité d'huile exacte qu'il faut verser dans le moteur, voir la section "Caractéristiques".

NOTE: La quantité d'huile contenue dans le carter d'embiellage peut varier. TOUJOURS remplir le carter d'embiellage jusqu'à ce que le niveau d'huile atteigne le repère "Full" (plein) ou la zone hachurée de la jauge d'huile (suivant la jauge). NE PAS TROP remplir.



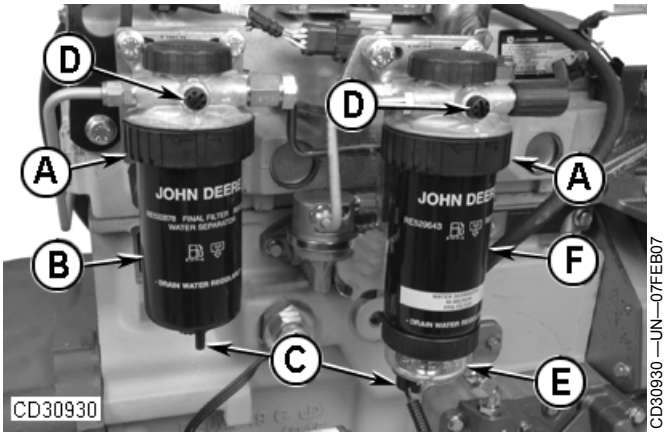
Jauge d'huile

7. Mettre le moteur en marche et vérifier qu'il n'y a pas de fuites.
8. Arrêter le moteur et vérifier le niveau d'huile après 10 minutes. Faire l'appoint si nécessaire.

DPSG,CD03523,29 -28-01JUL09-3/3

Remplacement d'élément(s) du filtre à carburant

X9811 —UN—23AUG88



CD30930 —UN—07FEB07

Filtres à carburant

A—Circlip
B—Élément de filtre à carburant final
C—Bouchon de vidange
D—Bouchon de purge
E—Cuvette du séparateur d'eau
F—Élément de filtre à carburant primaire

ATTENTION: Du fluide sortant sous forte pression peut pénétrer sous la peau, causant des blessures graves. Éliminer la pression avant de débrancher les conduites de carburant ou autres. Serrer tous les raccords avant de rétablir la pression. Ne pas approcher les mains ou le corps des trous d'épingle et éjecteurs d'où sortent des liquides sous forte pression. Rechercher les fuites à l'aide d'un morceau de carton ou de papier. Ne pas effectuer cette opération à la main.

Tout liquide ayant pénétré sous la peau doit être retiré de façon chirurgicale dans les quelques heures qui suivent par un médecin connaissant ce genre d'intervention, faute de quoi il y a risque de gangrène. Les médecins non familiarisés avec ce type de blessure peuvent s'adresser au service médical de Deere & Company à Moline, Illinois, USA ou à toute autre autorité médicale compétente.

NOTE: Les moteurs à circuit d'alimentation mécanique ont un seul filtre à carburant tandis que les moteurs à commande électronique (DE10 et à rampe commune haute pression) ont deux filtres à carburant (primaire et final). Les filtres primaire et final doivent être remplacés simultanément.

1. Nettoyer soigneusement le filtre à carburant et les alentours.
2. Desserrer le bouchon de vidange (C) et vidanger le carburant dans un récipient convenable.

NOTE: Soulever l'anneau de retenue en le tournant pour aider à le faire passer par les positionneurs relevés.

3. Maintenir fermement la bague de maintien (A) et la tourner d'1/4 de tour dans le sens horaire. Retirer l'anneau avec l'élément de filtre (B).

IMPORTANT: Ne pas verser le combustible de l'ancien élément filtrant dans le nouvel élément. Cela peut générer des problèmes d'injection.

Un bouchon est fourni avec l'élément neuf afin de colmater l'élément usagé.

4. Vérifier que la base de montage du filtre est propre. Nettoyer selon le besoin.

NOTE: Les positionneurs relevés de la cartouche de filtre à carburant doivent être correctement positionnés dans les fentes de la base de montage pour avoir une installation correcte.

5. Monter le nouveau élément filtrant sec sur l'embase. S'assurer que l'élément est correctement positionné et bien assis sur la base. Il peut être nécessaire de tourner le filtre pour obtenir l'alignement correct.
6. Poser la bague de fixation sur la base de montage en veillant à ce que le joint antipoussière soit en place sur la base du filtre. Serrer l'anneau à la main (environ 1/3 de tour) jusqu'à ce qu'il "s'encliquette" dans le cran d'arrêt. NE PAS trop serrer la bague.

NOTE: Le joint est correctement installé quand un déclic se fait entendre et que l'anneau de retenue se desserre.

7. Purger le circuit d'alimentation.

DPSG,CD03523,30 -28-07FEB07-1/1

Contrôle de la courroie (moteurs 3029 et 4039)

1. Inspecter la courroie: voir si elle présente des fissures, des effilochages ou des étirements. Remplacer les flexibles détériorés.
2. Contrôler la tension de la courroie en utilisant l'une des méthodes suivantes:

a) Utilisation du tensiomètre JDG529 (A)

	Valeur prescrite
Tension de la courroie—Courroie neuve	578—622 N (130—140 lb-force)
Courroie usagée	378—423 N (85—94 lb-force)

NOTE: Une courroie est considérée comme usagée après 10 minutes de service.

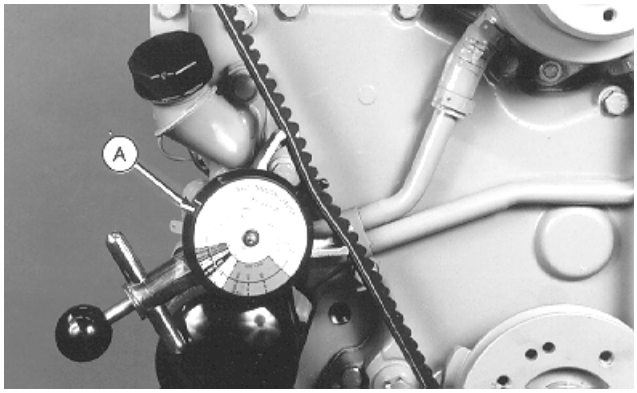
b) Utilisation du testeur de tension (B) et de la règle plate (C)
Une force de 89¤N (20¤lb) appliquée à mi-chemin entre les poulies doit faire dévier la courroie de 19¤mm (0,75¤in).

3. Si un réglage s'avère nécessaire, desserrer les écrous (D) et (E) de l'alternateur. Tirer le corps de l'alternateur jusqu'à obtenir la tension de courroie correcte.

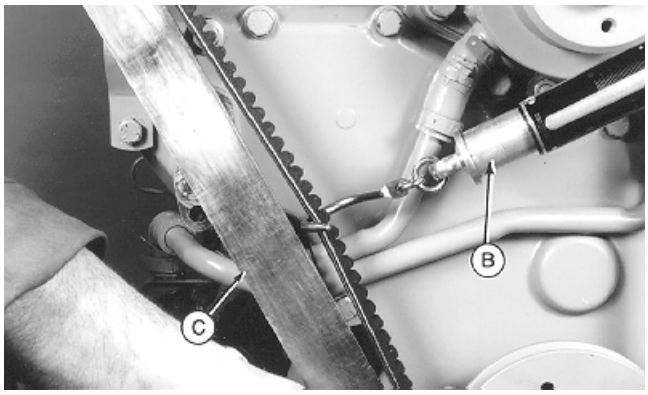
IMPORTANT: Ne pas appuyer sur le corps arrière de l'alternateur. Ne pas tendre ou détendre les courroies tant qu'elles sont chaudes.

4. Serrer fermement les écrous de fixation de l'alternateur.
5. Faire tourner le moteur pendant 10 minutes et vérifier de nouveau la tension de la courroie.

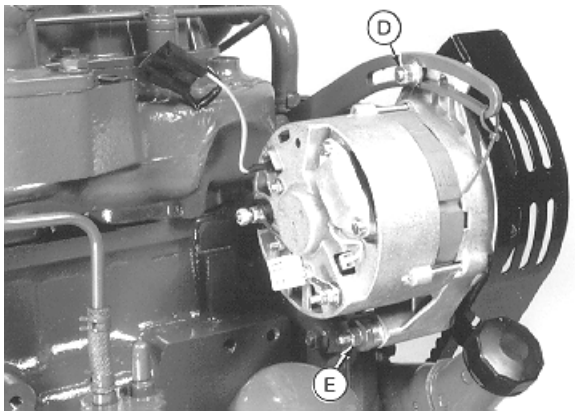
A—Tensiomètre JDG529
B—Testeur de tension
C—Règle plate
D—Écrou supérieur
E—Écrou inférieur



CD30644 —UN—04MAY98



CD30645 —UN—04MAY98



CD30646 —UN—04MAY98

DPSG,CD03523,31 -28-30JAN07-1/1

Contrôle de la courroie (moteurs 4045 et 6068 avec tendeur manuel)

Inspecter la courroie: voir si elle présente des fissures, des effilochages ou des étirements. Les remplacer si nécessaire.

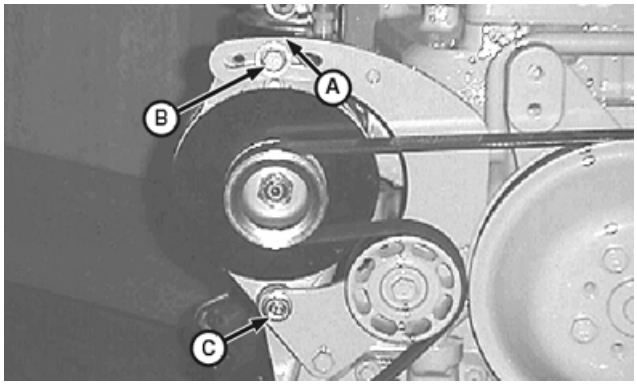
NOTE: Pour effectuer le réglage, utiliser la jauge estampée sur le bord supérieur du support de l'alternateur.

1. Desserrer les vis (B) et (C).
2. Déplacer l'alternateur dans la boutonnière pour éliminer le mou de la flèche. Tracer un repère de référence (D) en l'alignant sur l'encoche (E) du support supérieur de l'alternateur.

IMPORTANT: Ne pas appuyer sur le corps arrière de l'alternateur.

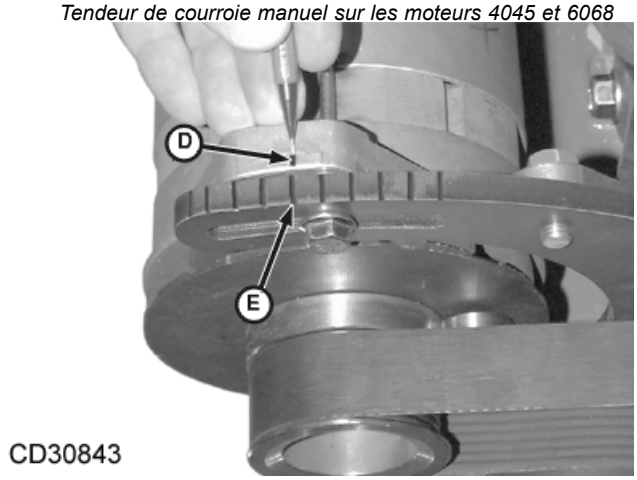
3. Pousser l'avant du support de l'alternateur vers l'extérieur pour tendre la courroie; observer la jauge (A). Une courroie usagée doit être tendue d'une unité au niveau de la jauge, une courroie neuve de 1,5 unité.
4. Resserrer les vis (B) et (C).

A—Jauge de tension de courroie
B—Vis
C—Vis
D—Repère de référence
E—Encoche du support supérieur de l'alternateur



RG9132 —UN—04OCT99

Tendeur de courroie manuel sur les moteurs 4045 et 6068



CD30843 —UN—10JAN03

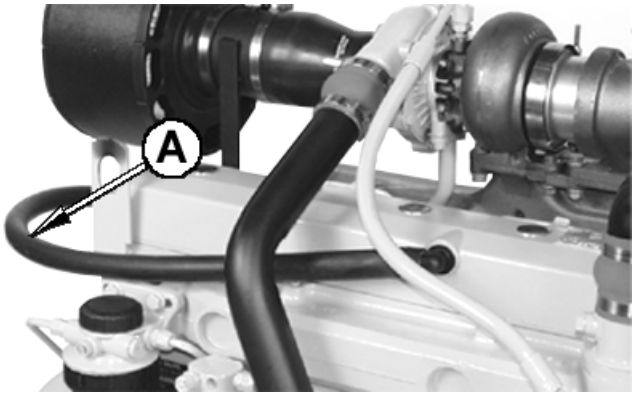
Repères de référence

DPSG,CD03523,57 -28-30JAN07-1/1

Nettoyage du tube d'aération du carter d'embiellage

Dans des conditions poussiéreuses, nettoyer le reniflard à des intervalles plus rapprochés.

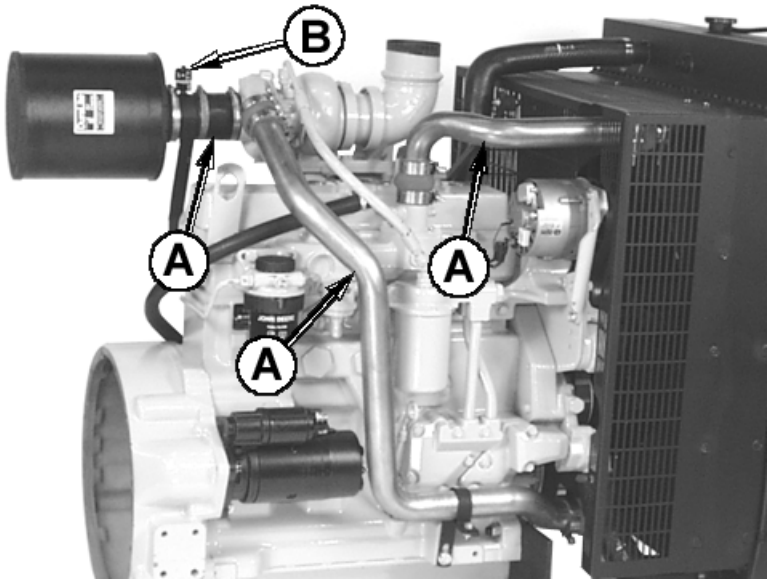
1. Retirer et nettoyer le tube d'aération (A) du carter-moteur.
2. Remettre en place le tube d'aération. S'assurer que le joint torique est bien ajusté dans le cache-culbuteurs pour l'adaptateur coudé. Bien serrer le collier de la durit.



CD30773 —UN—27AUG99

DPSG,CD03523,32 -28-22JAN07-1/1

Contrôle du circuit d'admission



CD30762 —UN—27AUG99

IMPORTANT: Le circuit d'admission d'air ne doit pas fuir. Toute fuite, aussi infime soit-elle, peut entraîner une défaillance du moteur due à la pénétration de poussières abrasives dans le circuit d'admission.

1. Vérifier l'absence de fendillements sur tous les flexibles d'admission (tuyauterie). Remplacer les flexibles détériorés.
2. Vérifier les colliers des tuyaux de raccordement (A) du filtre à air, du moteur et, suivant équipement, du turbocompresseur et du refroidisseur air-air. Si nécessaire, les resserrer.
3. Contrôler le fonctionnement de l'indicateur de colmatage du filtre à air (B). Le remplacer selon le besoin.

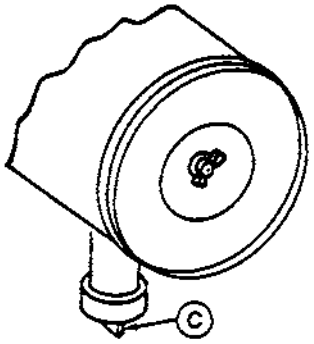
Suite voir page suivante

DPSG,CD03523,33 -28-22JAN07-1/2

4.

Si le moteur est équipé d'un clapet de dépoussiérage en caoutchouc (C, en bas du filtre à air), voir si celui-ci est fissuré ou colmaté. Remplacer les flexibles détériorés.

5. Procéder à l'entretien du filtre à air si nécessaire.



RG4687 —UN—20DEC88

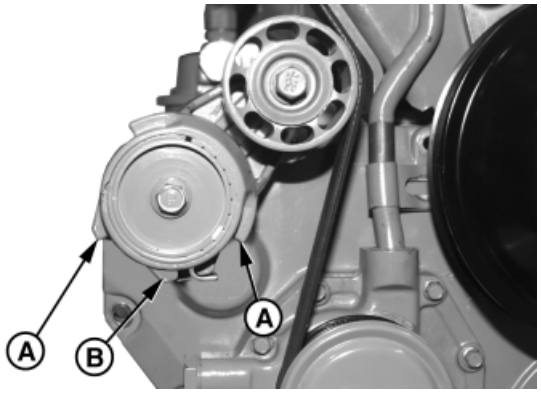
DPSG,CD03523,33 -28-22JAN07-2/2

Contrôle du tendeur de courroie automatique (moteurs 4045 et 6068)

Les entraînements à courroies équipés de tendeurs automatiques (à ressort) ne peuvent être ni réglés ni réparés. Le rôle du tendeur automatique de courroie est de maintenir une tension de courroie appropriée pendant toute la durée de vie de la courroie. Remplacer le tendeur si la tension du ressort n'est pas correcte.

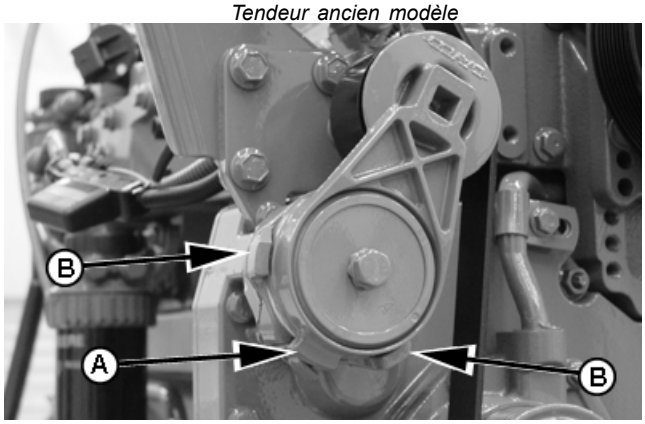
- **Contrôle de l'usure de la courroie**
  La plage de fonctionnement du tendeur de courroie correspond à la course du bras délimitée par les butées en fonte (A) et (B), la longueur et la géométrie de la courroie devant être correctes. Si la butée (A) sur le bras pivotant heurte la butée fixe (B), vérifier les supports (de l'alternateur, du tendeur de courroie, de la poulie de renvoi, etc.), ainsi que la longueur de la courroie. Remplacer la courroie si nécessaire (voir sous "Remplacement de la courroie du ventilateur/de l'alternateur").

A—Butée du bras pivotant **B—Butée moulée fixe**



RG8098 —UN—18NOV97

Tendeur ancien modèle



RG13744 —UN—11NOV04

Tendeur modèle récent

Suite voir page suivante

DPSG,CD03523,34 -28-30JAN07-1/2

- **Contrôle de la tension du ressort du tendeur**
  Un contrôleur de tension de courroie ne donne pas une mesure suffisamment précise de la tension de la courroie dans le cas d'un tendeur automatique. Mesurer la tension du ressort du tendeur à l'aide d'une clé dynamométrique comme indiqué ci-dessous:

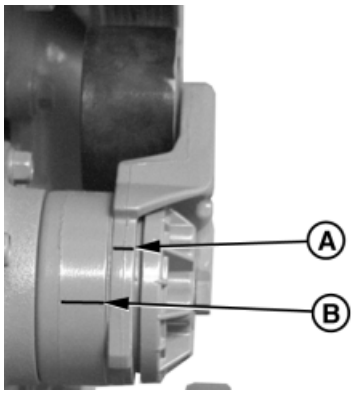
a. Relâcher la tension de la courroie au moyen d'un levier et d'une clé à douille placée sur le bras tendeur. Retirer la courroie des poulies.
b. Relâcher la tension du bras tendeur et retirer le levier.
c. Porter un repère (A) sur le bras pivotant du tendeur (voir illustration).
d. Mesurer 21 mm (0,83 in) à partir de (A) et porter un repère (B) sur l'embase du tendeur.

NOTE: Les moteurs des anciens modèles ont un boulon de galet à filet CÔTÉ GAUCHE tandis que les modèles récents ont un trou carré de 12,7 mm (1/2 in.) dans le tendeur.

e. Positionner la clé dynamométrique sur le boulon du galet ou dans le trou carré de façon à ce qu'elle soit alignée avec le centre du galet et du tendeur comme illustré. Faire pivoter le bras pivotant à l'aide d'une clé dynamométrique jusqu'à ce que les repères (A et B) soient alignés.
f. Noter la valeur mesurée et la comparer à la valeur indiquée ci-dessous. Remplacer le tendeur si nécessaire.

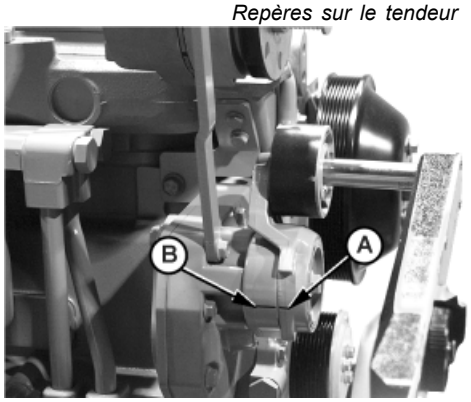
Valeur prescrite

Ressort—Pression..... 18—22 N·m (13—16 lb-ft)



RG7977 —UN—14NOV97

Repères sur le tendeur



RG12054 —UN—08JAN02

Alignement des marques

A—Repère sur le bras pivotant

B—Repère sur la base de montage du tendeur

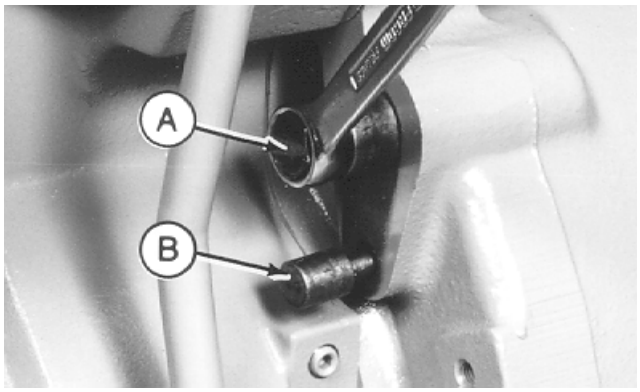
DPSG,CD03523,34 -28-30JAN07-2/2

Contrôle et réglage du jeu aux soupapes (moteurs 3029 et 4039)

NOTE: Régler le jeu aux soupapes après les 500 premières heures de service, puis toutes les 1000 heures.

Régler le jeu aux soupapes comme indiqué ci-dessous ou confier le réglage au concessionnaire ou au distributeur de moteurs agréé.

1. Déposer le cache-culbuteurs et le reniflard.
2. Avec l'un des rotateurs de volant JDE83 ou JDG820 (A), faire tourner le volant dans son sens normal de rotation (dans le sens horaire considéré depuis la pompe à eau) jusqu'à ce que le piston n°1 (à l'avant) soit au point mort haut (PMH) de sa course de compression. Engager la pige de calage JDE81-4 ou JDG1571 (B) dans le perçage du volant.



CD30544 —UN—19MAY98

Suite voir page suivante

DPSG,CD03523,35 -28-31JAN07-1/2

3. Contrôler et régler le jeu aux soupapes selon les caractéristiques et la procédure indiquées ci-après:

	Valeur prescrite
Jeu aux soupapes (moteur froid):—Entrée	0,35 mm (0,014 in.)
Système d'échappement	0,45 mm (0,018 in.)

NOTE: Si le cache-culbuteurs est équipé d'une vis de réglage avec contre-écrou (A), serrer le contre-écrou à 27 Nm (20 lb-ft) après avoir procédé au réglage du jeu aux soupapes.

4. Remonter le cache-culbuteurs et le reniflard.

- **Moteur 3 cylindres:**

NOTE: La séquence d'allumage est 1-2-3

a. Bloquer le piston n°1 au PMH de sa course de compression (D).
b. Régler le jeu aux soupapes d'échappement des cylindres n°1 et 2 et aux soupapes d'admission des cylindres n°1 et 3.
c. Tourner le volant-moteur de 360°. Bloquer le piston n°1 au PMH de sa course d'échappement (E).
d. Régler le jeu de la soupape d'échappement n° 3 et de la soupape d'admission n° 2.

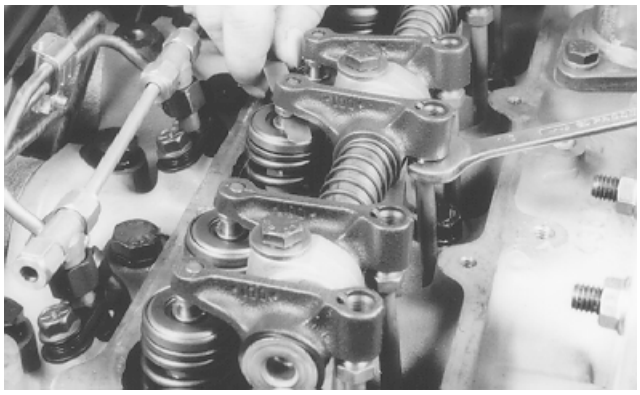
- **Moteur 4 cylindres:**

NOTE: L'ordre d'allumage est 1-3-4-2

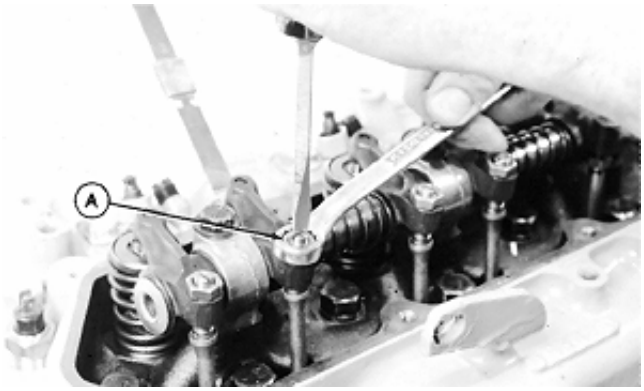
a. Bloquer le piston n°1 au PMH de sa course de compression (B).
b. Régler le jeu aux soupapes d'échappement des cylindres n°1 et 3 et aux soupapes d'admission des cylindres n°1 et 2.
c. Tourner le volant-moteur de 360°. Bloquer le piston n° 4 au PMH de sa course de compression (C).
d. Régler le jeu des soupapes d'échappement n° 2 et 4 et des soupapes d'admission n° 3 et 4.

A—Avant du moteur
B—Soupape d'échappement
C—Soupape d'admission
D—Piston n°1 au PMH (course de compression)
E—Piston n°1 au PMH (course d'échappement)

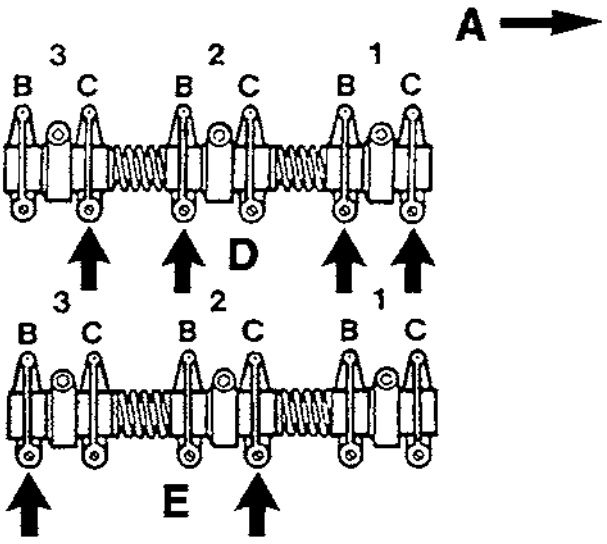
A—Avant du moteur
B—Piston n°1 au PMH (course de compression)
C—Piston n°4 au PMH (course de compression)
E—Soupape d'échappement
I— Soupape d'admission



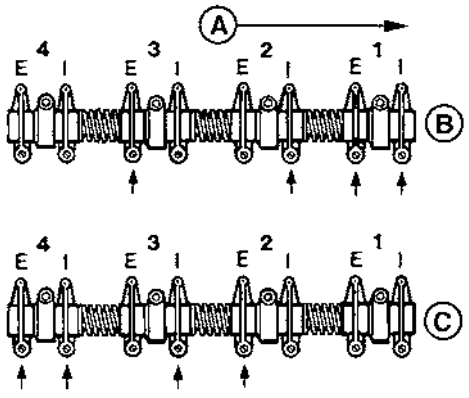
CD30545 —UN—19MAY98



RG6307 —UN—03AUG92



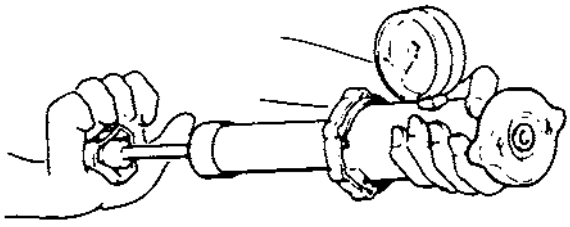
CD30549 —UN—16JUN98



RG4776 —UN—31OCT97

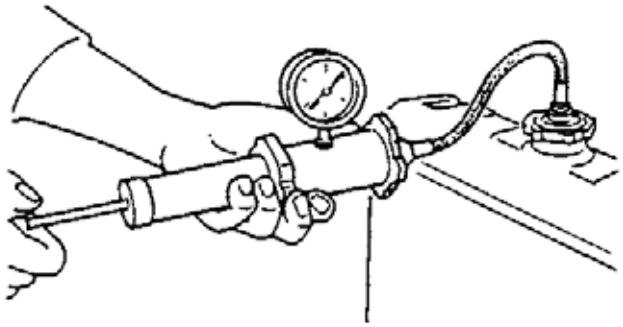
DPSG,CD03523,35 -28-31JAN07-2/2

Essai à la pression du circuit de refroidissement



Essai du bouchon de radiateur

RG6557 —UN—20JAN93



RG6558 —UN—20JAN93

Contrôle du circuit de refroidissement

⚠ ATTENTION: Du liquide s'échappant avec une force explosive d'un circuit de refroidissement sous pression risque de provoquer des brûlures graves.

Arrêter les moteurs. N'enlever le bouchon de remplissage que lorsqu'il est suffisamment refroidi pour être touché à mains nues. Desserrer le bouchon lentement jusqu'à la première butée pour dissiper la pression avant de l'enlever complètement.

Contrôle du bouchon du radiateur

1. Retirer le bouchon du radiateur et le fixer au testeur D05104ST comme montré sur l'illustration.
2. Soumettre le bouchon à la pression spécifiée. Si le bouchon est acceptable, le manomètre doit maintenir la pression pendant 10 secondes dans la gamme normale.

   Si le manomètre ne maintient pas la pression, remplacer le bouchon du radiateur.

Valeur prescrite	
Étalonnage du bouchon du radiateur—Pression de gonflage	70 kPa (0,7 bar) (10 psi) pendant au moins 10 secondes

3. Retirer le bouchon du manomètre, le tourner de 180°, et refaire l'essai pour confirmer la mesure.

Contrôle du circuit de refroidissement

NOTE: Faire chauffer le moteur avant de contrôler le circuit de refroidissement dans son intégralité.

1. Laisser refroidir les moteurs, puis retirer avec précaution le bouchon du radiateur.
2. Remplir le radiateur de liquide de refroidissement jusqu'au niveau de fonctionnement normal.

IMPORTANT: NE JAMAIS appliquer une pression excessive au circuit de refroidissement sous peine d'endommager le radiateur et les flexibles.

3. Raccorder le manomètre et l'adaptateur à la goulotte de remplissage du radiateur. Soumettre le circuit de refroidissement à la pression spécifiée pour le bouchon du radiateur.
4. Lorsque le circuit est sous pression, contrôler l'étanchéité de tous les raccords de flexibles, du radiateur et de l'ensemble du moteur.

   Si une fuite est détectée, la réparer selon le besoin et refaire l'essai sous pression du circuit.

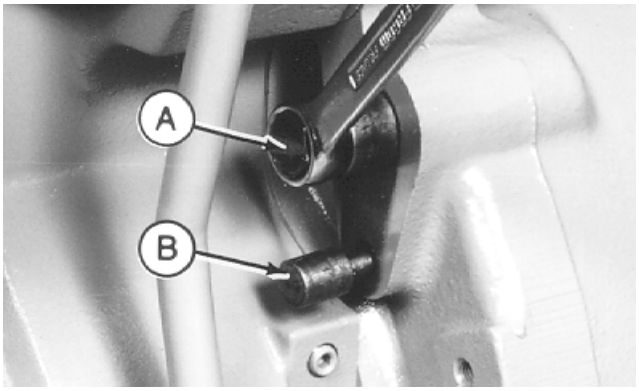
   Si aucune fuite n'est détectée mais que le manomètre indique une chute de pression, il est possible que le liquide de refroidissement fuie à l'intérieur du circuit ou au joint entre le bloc et la culasse. Faire corriger ce problème immédiatement par le concessionnaire-réparateur ou le distributeur du moteur.

CD03523,00000EC -28-22JAN07-1/1

Contrôle et réglage du jeu aux soupapes (moteurs 4045 et 6068)

Régler le jeu aux soupapes comme indiqué ci-dessous ou confier le réglage au concessionnaire ou au distributeur de moteurs agréé.

1. Déposer le cache-culbuteurs et le reniflard.
2. Avec l'un des rotateurs de volant JDE83 ou JDG820 (A), faire tourner le volant dans son sens normal de rotation (dans le sens horaire considéré depuis la pompe à eau) jusqu'à ce que le piston n°1 (à l'avant) soit au point mort haut (PMH) de sa course de compression. Engager la pige de calage JDE81-4 (B) dans le perçage du volant.



CD30544 —UN—19MAY98

Suite voir page suivante

DPSG,CD03523,36 -28-31JAN07-1/2

3. Contrôler et régler le jeu aux soupapes selon les caractéristiques et la procédure indiquées ci-après:

	Valeur prescrite
Jeu aux soupapes (moteur froid):—Entrée	0,35 mm (0,014 in.)
Système d'échappement	0,45 mm (0,018 in.)

4. Si un réglage des soupapes est nécessaire, desserrer l'écrou de blocage sur la vis de réglage du culbuteur. Tourner la vis de réglage jusqu'à ce qu'il soit possible de déplacer légèrement la jauge d'épaisseur. Tenir la vis de réglage avec un tournevis pour l'empêcher de tourner et serrer l'écrou de blocage à 27 N·m (20 lb-ft). Revérifier le jeu après avoir serré l'écrou de blocage. Si nécessaire, régler à nouveau le jeu

5. Remonter le cache-culbuteurs et le reniflard.

- **Moteur 4 cylindres:**

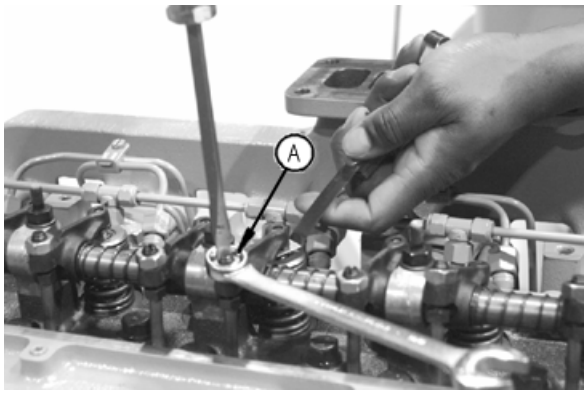
NOTE: L'ordre d'allumage est 1-3-4-2

a. Bloquer le piston n°1 au PMH de sa course de compression (B).
b. Régler le jeu aux soupapes d'échappement des cylindres n°1 et 3 et aux soupapes d'admission des cylindres n°1 et 2.
c. Tourner le volant-moteur de 360°. Bloquer le piston n° 4 au PMH de sa course de compression (C).
d. Régler le jeu des soupapes d'échappement n° 2 et 4 et des soupapes d'admission n° 3 et 4.

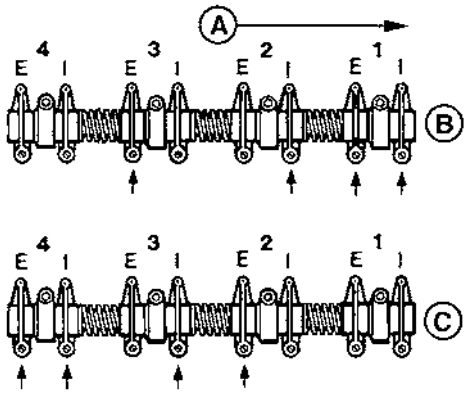
- **Moteur 6 cylindres:**

NOTE: L'ordre d'allumage est 1-5-3-6-2-4.

a. Bloquer le piston n°1 au PMH de sa course de compression (B).
b. Régler le jeu des soupapes d'échappement n° 1, 3 et 5 et des soupapes d'admission n° 1, 2 et 4.
c. Tourner le volant-moteur de 360°. Bloquer le piston n° 6 au PMH de sa course de compression (C).
d. Régler le jeu des soupapes d'échappement n° 2, 4 et 6 et des soupapes d'admission n° 3, 5 et 6.

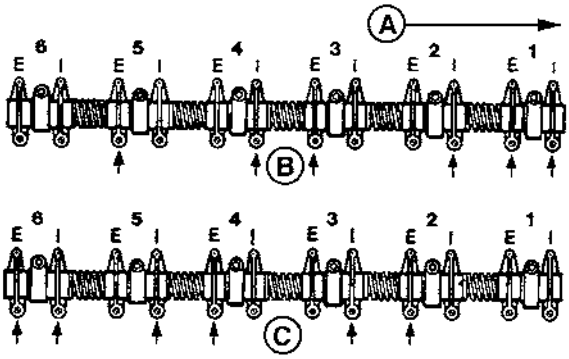


RG7409 —UN—06AUG96



RG4776 —UN—31OCT97

A—Avant du moteur
B—Piston n°1 au PMH (course de compression)
C—Piston n°4 au PMH (course de compression)
E—Soupape d'échappement
I— Soupape d'admission



RG4777 —UN—31OCT97

A—Avant du moteur
B—Piston n°1 au PMH (course de compression)
C—Piston n°6 au PMH (course de compression)
E—Soupape d'échappement
I— Soupape d'admission

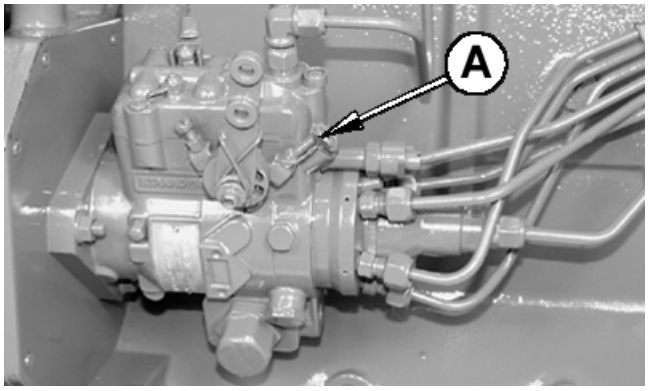
DPSG,CD03523,36 -28-31JAN07-2/2

Contrôle du régime moteur (circuit d'alimentation mécanique)

NOTE: La plupart des moteurs réglés pour une utilisation avec des générateurs (1500 tr/min pour 50 Hz ou 1800 tr/min pour 60 Hz) ne tournent qu'au régime maximum et n'ont donc pas de ralenti.

	Valeur prescrite
Régime maximum à vide—Générateurs 50 Hz	1550—1580 tr/min
Générateurs 60 Hz	1865—1890 tr/min

NOTE: Le régime maximum est réglé en usine, puis la vis de réglage (A) du régime maximum est plombée afin d'empêcher toute modification. Le réglage du régime maximum à vide ne doit être réalisé que par un technicien agréé pour les circuits d'alimentation en carburant.



CD30763 —UN—24SEP99

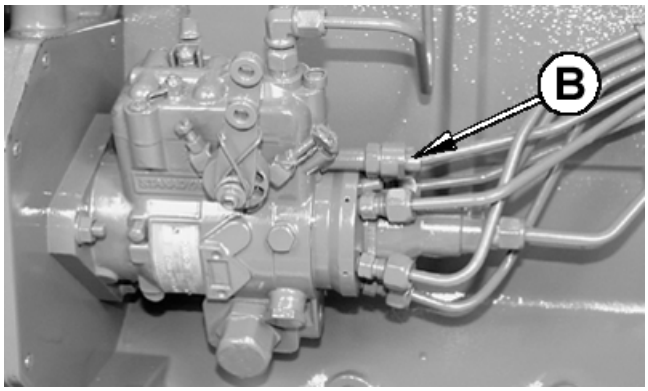
A—Vis de réglage du régime maximum à vide

DPSG,CD03523,38 -28-31JAN07-1/1

Réglage du statisme du régulateur (circuit d'alimentation mécanique)

1. Faire chauffer le moteur jusqu'à sa température de service normale.
2. Faire tourner le moteur au régime maximum.
3. Appliquer la charge maximale.
4. S'il n'est pas possible d'obtenir la puissance requise, tourner la vis (B) pour régler le statisme jusqu'à obtention de la puissance voulue.

NOTE: Si le moteur ne tourne pas régulièrement alors qu'il n'est plus sous charge, serrer la vis (B) dans le sens horaire jusqu'à ce que le moteur tourne régulièrement.



CD30764 —UN—24SEP99

B—Vis de réglage du statisme du régulateur

DPSG,CD03523,39 -28-31JAN07-1/1

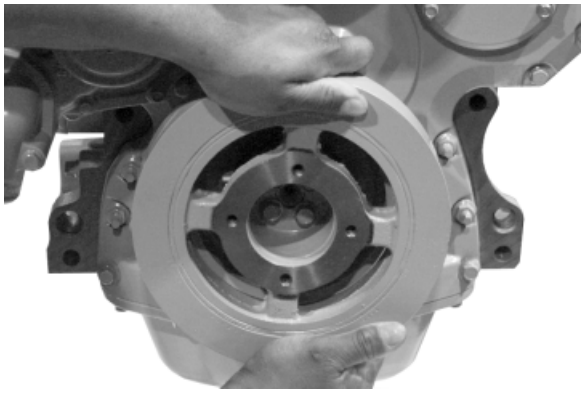
Contrôle du damper de vilebrequin (moteurs 6 cylindres seulement)

1. Déposer les courroies (sur les illustrations, les courroies ont été déposées).
2. Saisir l'amortisseur à deux mains et essayer de le tourner dans les deux sens. Si c'est le cas, il est nécessaire de le remplacer.

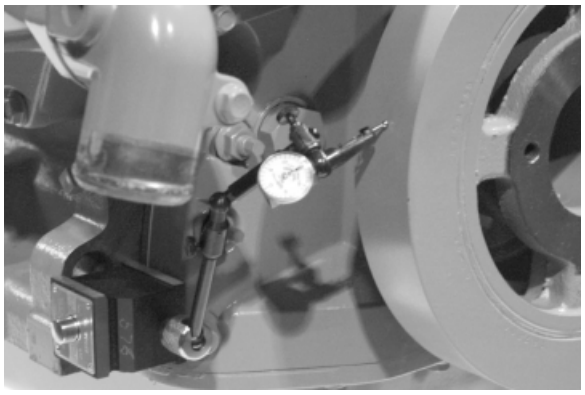
IMPORTANT: Le damper ne peut pas être remis en état, il faut le remplacer toutes les 4500 heures ou tous les 5 ans, selon le premier terme atteint.

3. Vérifier le faux-rond radial du damper en plaçant un comparateur à cadran de telle sorte que son palpeur porte sur la circonférence extérieure du damper.
4. Le moteur étant à température de service, faire tourner le vilebrequin au moyeu du rotateur JDG820 ou JDE83.
5. Noter le relevé du comparateur à cadran. Si l'ovalisation dépasse les spécifications ci-dessous, remplacer l'amortisseur de vibrations.

	Valeur prescrite
Silencieux—Faux-rond radial maximum	1,50 mm (0,060 in.)



RG8018 —UN—15JAN99



RG7508 —UN—23NOV97

DPSG,CD03523,40 -28-22JAN07-1/1

Vidange et rinçage du circuit de refroidissement.

NOTE: Avec le liquide de refroidissement John Deere COOL-GARD, vidanger et rincer le circuit de refroidissement toutes les 2500 heures ou tous les 3 ans. Dans tous les autres cas, effectuer cette opération toutes les 2000 heures/tous les 2 ans.

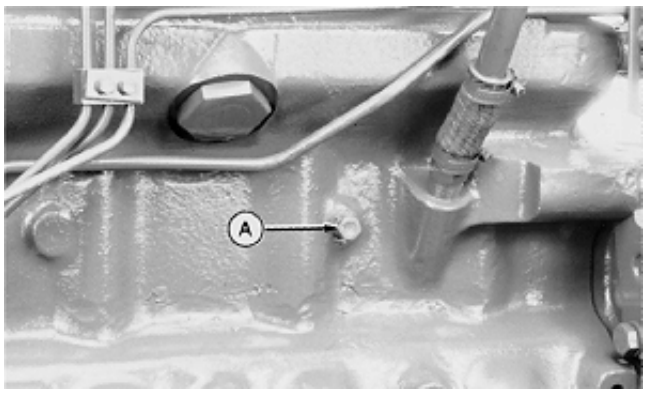
ATTENTION: Du liquide s'échappant avec une force explosive d'un circuit de refroidissement sous pression risque de provoquer des brûlures graves.

Arrêter le moteur. N'enlever le bouchon de remplissage que lorsqu'il est suffisamment refroidi pour être touché à mains nues. Desserrer lentement le bouchon jusqu'au premier cran pour relâcher la pression, avant de le retirer complètement.

TS281 —UN—23AUG88

DPSG,CD03523,41 -28-15JUL09-1/5

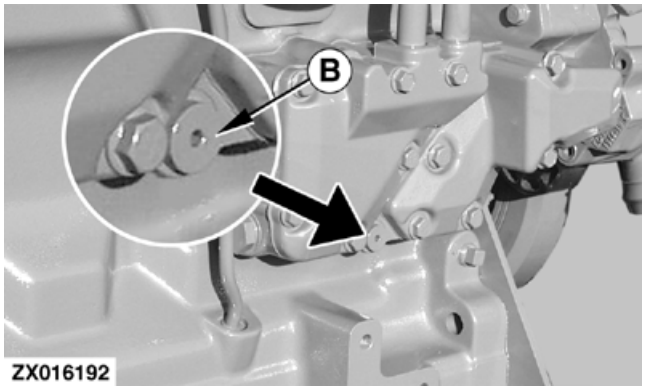
1. Ouvrir lentement le bouchon du radiateur.
2. Déposer le bouchon de vidange (A) du bloc moteur.



RG4894 —UN—14DEC88

DPSG,CD03523,41 -28-15JUL09-2/5

3. Sur les moteurs POWERTech, déposer le bouchon de vidange (B) du boîtier du refroidisseur d'huile.



ZX016192 —UN—11JAN99

Suite voir page suivante

DPSG,CD03523,41 -28-15JUL09-3/5

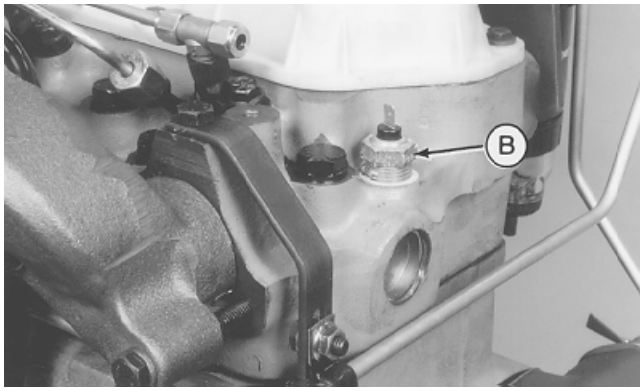
4. Ouvrir le robinet de vidange du radiateur (C). Laisser s'écouler tout le liquide de refroidissement du radiateur.
5. Fermer tous les orifices de vidange après avoir vidangé tout le liquide de refroidissement.
6. Remplir le circuit de refroidissement d'eau claire. Faire tourner le moteur jusqu'à ce que l'eau traverse le thermostat de manière à décoller la rouille et les impuretés.
7. Arrêter le moteur et évacuer immédiatement l'eau du circuit avant que la rouille et les impuretés ne se déposent.
8. Après avoir évacué l'eau, fermer tous les orifices et remplir le circuit avec un produit de nettoyage tel que le produit de nettoyage pour circuit de refroidissement PMCC2610 ou PMCC2638 disponible auprès du concessionnaire John Deere. Suivre les instructions du fabricant figurant sur l'étiquette.
9. Après avoir nettoyé le circuit de refroidissement, vidanger le produit de nettoyage et remplir le circuit d'eau pour le rincer. Faire tourner le moteur jusqu'à ce que l'eau traverse le thermostat puis vidanger l'eau de rinçage.
10. Contrôler les durites du circuit de refroidissement. Remplacer les pièces si nécessaire.
11. Fermer tous les orifices de vidange et remplir le circuit avec le liquide de refroidissement spécifié (voir sous "Liquide de refroidissement pour moteur diesel").

CD30765 —UN—27AUG99

Capacité du circuit de refroidissement	
Type de moteur	Capacité du circuit de refroidissement
3029DF128, 3029TF120, 3029TF158, 3029HFS70, 3029TF270, 3029TFS70, 3029HFU70, 3029TFU70	14,5 l (15.5 qt)
4039DF008, 4039TF008,	16,5 l (17.5 qt)
4045DF158	20 l (21 qt)
4045TF120, 4045TF158, 4045TF220, 4045TF258, 4045HFS80, 4045TF270, 4045TFS70, 4045TFU70	25 l (26.5 qt)
4045HF158, 4045HFU72, 6068TF158, 6068TF258	28 l (29.5 qt)
4045HFS73, 4045HFS82, 4045HFS83, 4045HFU79,6068HF120, 6068HF158, 6068HF220, 6068HF258, 6068HF275, 6068HFS72, 6068HFS73, 6068HFS82, 6068HFS83, 6068HFU72, 6068HFU79	32 l (34 qt)
6068HF475, 6068HFS76, 6068HFS77, 6068HFS89, 6068HFU74	35 l (37 qt)

DPSG,CD03523,41 -28-15JUL09-4/5

12. Lors du remplissage du circuit de refroidissement, desserrer le capteur de température (B) ou le bouchon à l'arrière de la culasse afin de chasser l'air.
13. Faire tourner le moteur jusqu'à ce qu'il atteigne sa température de service, puis vérifier le niveau de liquide de refroidissement ainsi que l'étanchéité de tout le circuit de refroidissement.



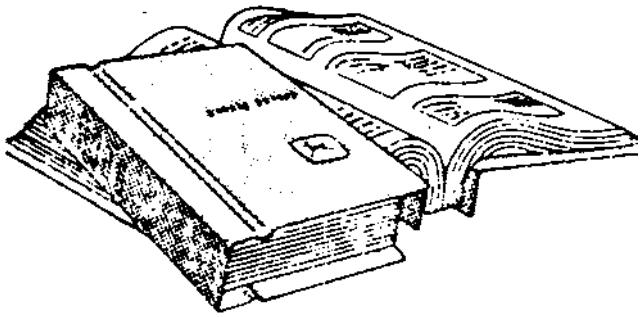
CD30643 —UN—04MAY98

DPSG,CD03523,41 -28-15JUL09-5/5

Informations supplémentaires concernant l'entretien

Ce manuel ne permet pas une remise en état complète du moteur. Pour des informations détaillées concernant l'entretien, consulter les publications mentionnées ci-dessous disponibles par le réseau pièces de rechange.

- PC2451 — Catalogue de pièce des moteurs non certifiés conformes aux normes d'émissions
- PC3235 — Catalogue de pièce des moteurs phase II certifiés conformes aux normes d'émissions
- CTM3275 — Manuel Technique Composant pour moteurs 3029 et 4039
- CTM105 — Manuel Technique Composant pour moteurs 4045 et 6068
- CTM209 — Manuel Technique Composant pour circuits d'alimentation mécaniques des moteurs 4045 et 6068
- CTM322 — Manuel Technique Composant pour circuits à rampe commune haute pression des moteurs 4045 et 6068 à culasse à 4 soupapes
- CTM333 — Manuel Technique Composant pour circuits de carburant des moteurs 4045 et 6068



RG4624 —UN—15DEC88

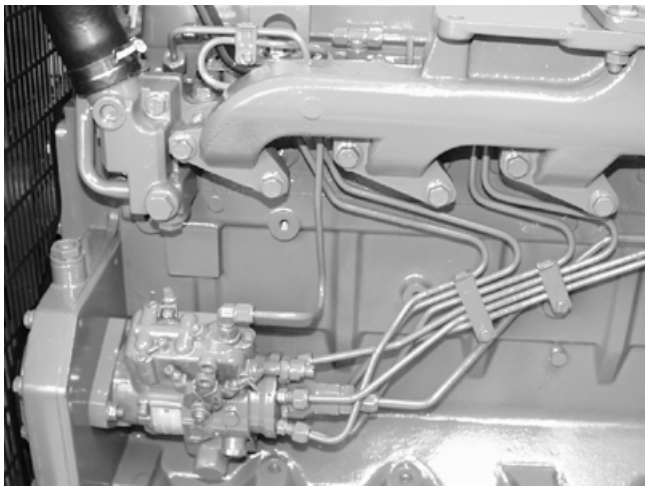
- CTM504 — Manuel Technique Composant pour circuits à rampe commune haute pression des moteurs 4045 et 6068 à culasse à 2 soupapes
- CTM67 — Manuel Technique Composant pour accessoires de moteur OEM (uniquement en anglais)
- CTM575 — Manuel Technique Composant pour alternateurs et démarreurs

DPSG,CD03523,42 -28-31JAN07-1/1

Ne pas modifier le circuit d'alimentation du moteur

IMPORTANT: La modification ou la transformation de la pompe d'injection, de son calage ou des injecteurs de façon non recommandée par le fabricant annule la garantie offerte à l'acheteur.

Ne pas tenter d'intervenir soi-même sur la pompe d'injection ou les injecteurs. Une formation particulière et des accessoires spéciaux sont nécessaires. (Consulter le concessionnaire-réparateur ou distributeur de moteurs agréé.)



CD30768 —UN—24SEP99

DPSG,CD03523,43 -28-22JAN07-1/1

Opérations de soudage près des contrôleurs électroniques

IMPORTANT: Ne pas tenter de démarrer le moteur avec un équipement de soudage à l'arc. Les courants et les tensions sont trop élevés et peuvent provoquer des dégâts irréversibles.

1. Débrancher le câble négatif (-) de la batterie.
2. Débrancher le câble positif (+) de la batterie.
3. Court-circuiter les bornes positive et négative. Ne pas fixer au châssis du véhicule.
4. Enlever ou déplacer tout faisceau de la zone de soudage.
5. Raccorder la masse de l'appareil de soudage près du point de soudage, à l'écart des contrôleurs.

TS953 —UN—15MAY90

6. Après avoir procédé au soudage, inverser les opérations des étapes 1 à 5.

DX,WW,ECU02 -28-11JUN09-1/1

Propreté des connecteurs des contrôleurs électroniques

IMPORTANT: Ne pas ouvrir les contrôleurs et ne pas les nettoyer avec un nettoyeur haute pression. L'humidité, la saleté ou d'autres contaminants peuvent provoquer des dégâts irréversibles.

1. Veiller à ce que les contacts soient toujours propres et exempts de corps étrangers. À la longue, l'humidité, la saleté et autres contaminants peuvent provoquer la dégradation des bornes et empêcher un bon contact électrique.
2. Si un connecteur n'est pas utilisé, le recouvrir d'un capuchon de protection ou d'un bouchon approprié pour le protéger des corps étrangers et de l'humidité.
3. Les contrôleurs ne peuvent pas être réparés.
4. Étant donné que les contrôleurs sont les composants les MOINS susceptibles de tomber en panne, déterminer la cause du dysfonctionnement par une procédure de diagnostic avant de remplacer un contrôleur. (Voir le concessionnaire John Deere.)
5. Les fiches de faisceau et les connecteurs des contrôleurs électroniques peuvent être remis en état.

RG16946 —UN—31MAR09

DX,WW,ECU04 -28-11JUN09-1/1

Nettoyage/remplacement filtre à air (une pièce)

Nettoyer le filtre à air lorsque l'indicateur de colmatage (A) est rouge. Il est possible de laver le filtre à air jusqu'à six fois. Au-delà, ou une fois par an minimum, il faut remplacer le filtre à air.

Procéder de la manière suivante:

1. Nettoyer soigneusement la zone entourant le filtre à air.
2. Desserrer la bride (B) et déposer le filtre à air.

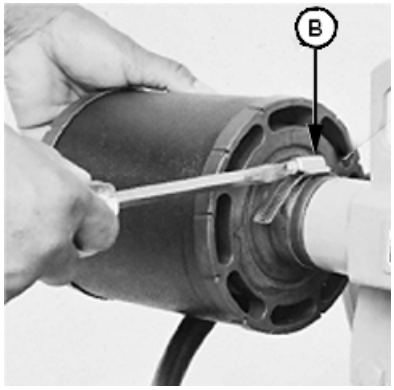
IMPORTANT: Ne jamais remonter un filtre à air en mauvais état (déchiré, bosselé, etc.) pour éviter toute pénétration d'air dans le moteur.

3. Nettoyer le filtre à air à l'air comprimé en dirigeant le jet d'air du côté propre vers le côté sale.

NOTE: La pression de l'air comprimé ne doit pas dépasser 600 kPa (6 bar; 88 psi).

4. Porter un repère sur le filtre à air pour connaître le nombre d'opérations de nettoyage effectuées.
5. Appuyer à fond sur le bouton de réinitialisation de l'indicateur de colmatage du filtre et le relâcher.
6. Vérifier l'état de tout le circuit d'admission d'air (voir sous "Contrôle de l'admission d'air").

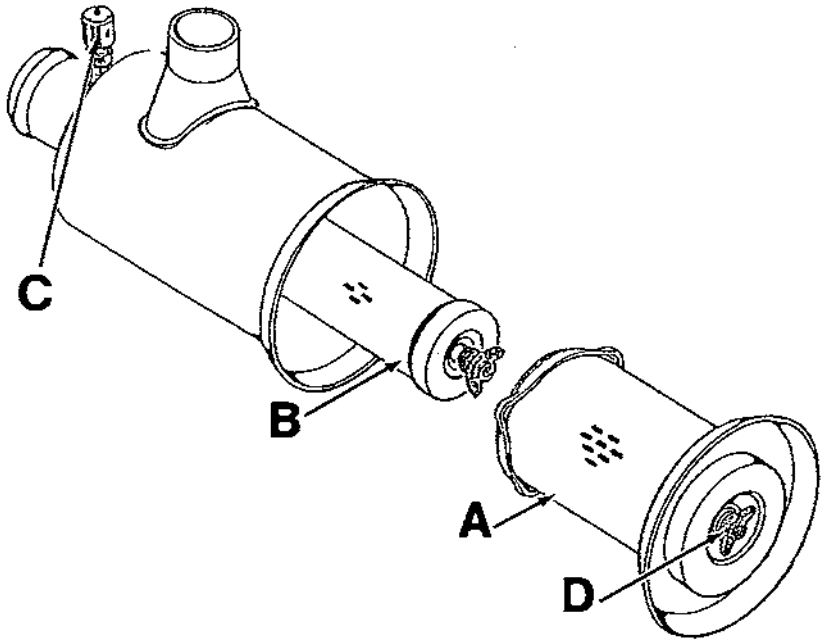
CD30766 —UN—06SEP99



RG9912 —UN—25FEB99

DPSG,CD03523,44 -28-22JAN07-1/1

Nettoyage/remplacement élément filtrant



CD307772 —UN—27AUG99

A—Élément primaire **B—Élément de sécurité du filtre** **C—Indicateur de colmatage du filtre à air** **D—Écrou à ailettes**

Nettoyer le filtre à air lorsque l'indicateur de colmatage (C) est rouge. Remplacer les éléments primaire (A) et de sécurité (B) après 6 nettoyages de l'élément primaire ou au moins une fois par an.

Procéder de la manière suivante:

1. Nettoyer soigneusement la zone entourant le filtre à air.
2. Déposer l'écrou à ailettes (D) et retirer l'élément primaire (A) du boîtier.

IMPORTANT: Ne pas essayer de nettoyer l'élément de sécurité (B). Il faut le remplacer comme indiqué.

3. Nettoyer soigneusement l'intérieur du boîtier de filtre pour éliminer toutes les impuretés.

IMPORTANT: Si l'élément primaire est en mauvais état (déchiré, bosselé, etc.), remplacer les deux éléments (primaire et de sécurité) du filtre.

4. Nettoyer l'élément primaire à l'air comprimé en dirigeant le jet d'air du côté propre vers le côté sale.

NOTE: La pression de l'air comprimé ne doit pas dépasser 600 kPa (6 bar; 88 psi).

5. Porter un repère sur le filtre à air pour connaître le nombre d'opérations de nettoyage effectuées.
6. Appuyer à fond sur le bouton de réinitialisation de l'indicateur de colmatage du filtre et le relâcher.
7. Vérifier l'état de tout le circuit d'admission d'air (voir sous "Contrôle de l'admission d'air").

DPSG,CD03523,58 -28-22JAN07-1/1

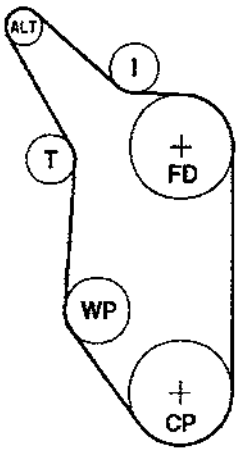
Remplacement de la courroie du ventilateur/de l'alternateur (moteurs 4045 et 6068)

NOTE: Pour des informations détaillées concernant le tendeur de courroie, voir sous "Contrôle du tendeur de courroie automatique (moteurs POWERTech)".

1. Inspecter la courroie: voir si elle présente des fissures, des effilochages ou des étirements. Les remplacer si nécessaire.
2. Moteurs avec tendeur de courroie automatique: relâcher la courroie au moyen d'un levier et d'une clé à douille placée sur le bras de tension.

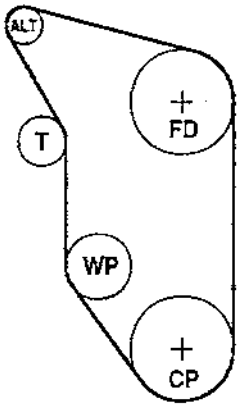
   Moteurs avec tendeur de courroie manuel: desserrer les vis de fixation de l'alternateur.
3. Déposer la courroie polytrapézoïdale des poulies et la mettre au rebut.
4. Installer une courroie neuve en s'assurant qu'elle est correctement assise dans les gorges de toutes les poulies. Se reporter au schéma d'acheminement de la courroie à droite correspondant à l'application.
5. Tendre la courroie (voir CONTRÔLE DE LA COURROIE).
6. Mettre le moteur en marche et contrôler l'alignement de la courroie.

ALT— L'alternateur
CP—Poulie du vilebrequin
FD—Commande de la soufflante
I— Galet tendeur
T—Tendeur
WP—Pompe à eau



CD30769 —UN—01SEP99

Moteurs 4045



CD30770 —UN—01SEP99

Moteurs 6068

DPSG,CD03523,45 -28-31JAN07-1/1

Purge du circuit d'alimentation

ATTENTION: Du fluide sortant sous forte pression peut pénétrer sous la peau, causant des blessures graves. Éliminer la pression avant de débrancher les conduites de carburant ou autres. Serrer tous les raccords avant de rétablir la pression. Ne pas approcher les mains ou le corps des trous d'épingle et éjecteurs d'où sortent des liquides sous forte pression. Rechercher les fuites à l'aide d'un morceau de carton ou de papier. Ne pas effectuer cette opération à la main.

TOUT fluide ayant pénétré dans la peau doit être retiré de façon chirurgicale dans les quelques heures qui suivent, par un médecin connaissant ce genre de blessures, pour éviter les risques de gangrène. Les médecins non familiarisés avec ce type de blessure peuvent s'adresser au service médical de Deere & Company à Moline, Illinois, USA ou à toute autre autorité médicale compétente.

X9811 —UN—23AUG88

NOTE: Les moteurs à circuit d'alimentation mécanique ont un seul filtre à carburant tandis que les moteurs à commande électronique (circuits de carburant DE10 et à rampe commune haute pression) ont deux filtres à carburant (primaire et final). Il est nécessaire de purger le circuit d'alimentation à chaque fois que celui-ci a été ouvert pour des opérations d'entretien (conduites détachées ou filtres déposés). Sur un circuit à deux filtres à carburant, purger l'air du filtre final uniquement.

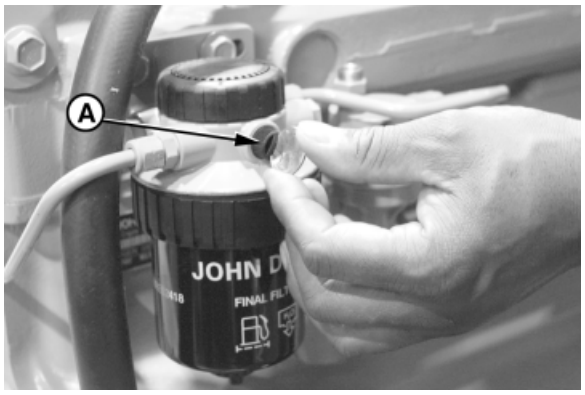
Suite voir page suivante

DPSG,CD03523,46 -28-09FEB07-1/3

A.) Circuits d'alimentation mécaniques et DE10

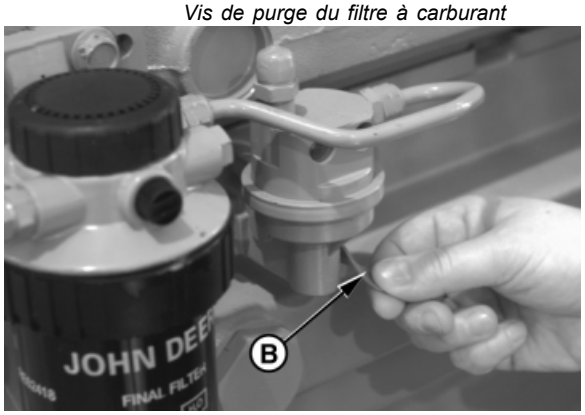
1. Desserrer la vis de purge (A) de deux tours complets. Sur un circuit de carburant DE10, desserrer la vis de purge du filtre à carburant final uniquement.
2. Actionner la manette d'amorçage (B) de la pompe d'alimentation jusqu'à ce que du carburant exempt de bulles s'écoule.
3. Bien resserrer la vis de purge et continuer à actionner l'amorceur à main jusqu'à ce que l'action de pompage s'interrompe.
4. Mettre le moteur en marche et contrôler l'étanchéité.

Si le moteur ne démarre pas, il sera nécessaire de purger l'air du circuit de carburant à la pompe d'injection ou aux injecteurs, comme expliqué ci-après.



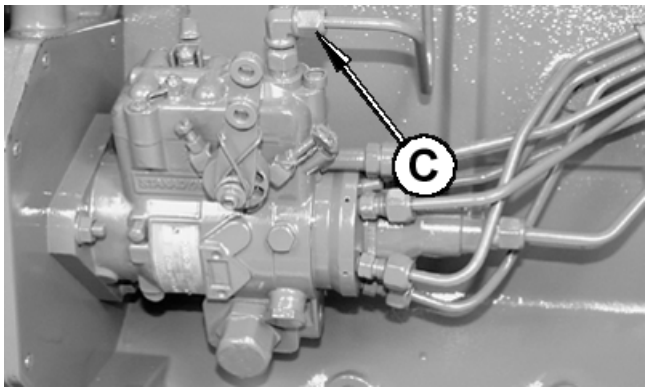
RG7947 —UN—13NOV97

Vis de purge du filtre à carburant



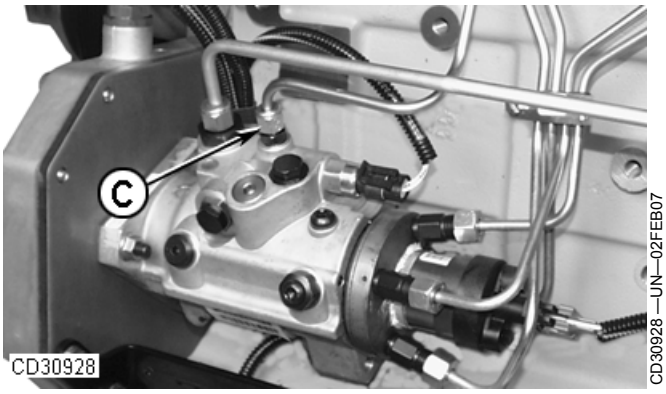
RG8013A —UN—15JAN99

Levier d'amorçage de la pompe d'alimentation



CD30771 —UN—24SEP99

Conduite de retour de la pompe d'injection, mécanique



CD30928 —UN—02FEB07

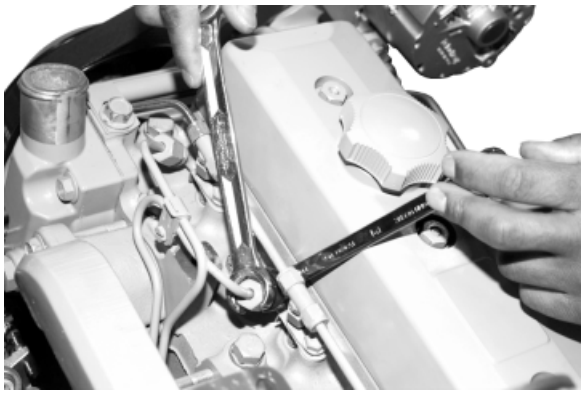
Conduite de retour de carburant, DE10

- **Purge au niveau de la pompe d'injection:**
  a. Desserrer légèrement le raccord de la conduite de retour (C) au niveau de la pompe d'injection.
  b. Actionner la manette d'amorçage de la pompe d'alimentation jusqu'à ce que du carburant sans bulles s'écoule de la connexion de la conduite de retour de carburant.
  c. Bien resserrer le raccord de la conduite de retour.

Suite voir page suivante

- **Purge au niveau des injecteurs:**
  a. Avec deux clés plates, desserrer le raccord de la conduite d'injection au niveau de l'injecteur.
  b. Lancer le moteur à l'aide du démarreur, mais ne pas le faire démarrer avant que du carburant sans bulles ne s'écoule du raccord desserré. Resserrer le raccord à 27 N·m (20 lb-ft).
  c. Répéter cette procédure sur les autres injecteurs (si nécessaire) jusqu'à ce que le circuit de carburant soit complètement purgé de son air.

  Si le moteur ne démarre toujours pas, s'adresser au concessionnaire-réparateur ou distributeur de moteurs agréé.



RG7725 —UN—08JAN97

Purge au niveau des injecteurs

TS1343 —UN—18MAR92

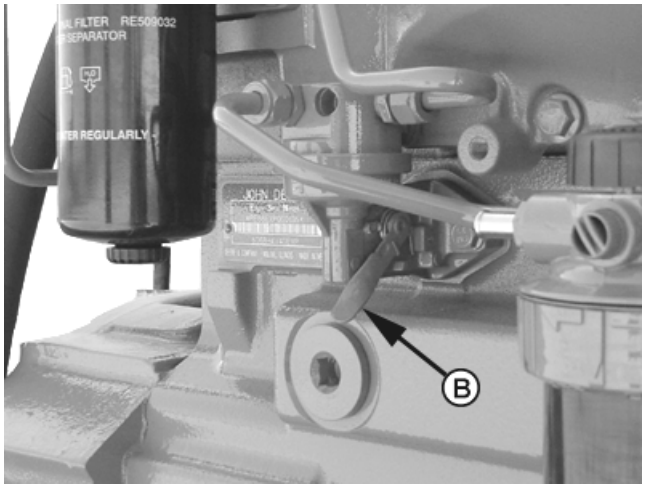
RG12220 —UN—24MAY02

Vis de purge du filtre à carburant final

B.) Circuit de carburant à rampe commune haute pression (culasse à 2 ou 4 soupapes)

⚠ ATTENTION: De graves blessures peuvent être occasionnées par la présence de carburant haute pression dans les conduites de carburant. Ne pas débrancher les conduites de carburant entre la pompe à carburant haute pression et les injecteurs. Purger uniquement le circuit de carburant au niveau de la vis de purge du filtre à carburant (A).

1. Desserrer la vis de purge (A) sur l'embase du filtre final de deux tours complets.
2. Actionner la manette d'amorçage (B) de la pompe d'alimentation jusqu'à ce que du carburant exempt de bulles s'écoule.
3. Bien resserrer la vis de purge. Continuer à actionner l'amorceur jusqu'à ce que l'action de pompage s'interrompe.



RG12221 —UN—24MAY02

Levier d'amorçage de la pompe d'alimentation

4. Mettre le moteur en marche et contrôler l'étanchéité.

Si le moteur ne démarre pas, répéter les étapes 1 à 4.

DPSG,CD03523,46 -28-09FEB07-3/3

Généralités sur le dépannage

Le dépannage du moteur à commande électronique peut être difficile. La première chose à faire est de déterminer s'il s'agit d'un problème de type mécanique ou électrique.

Un agencement du câblage du moteur est fourni dans cette section pour identifier les composants électriques (contrôleur du moteur, capteurs, connecteurs...).

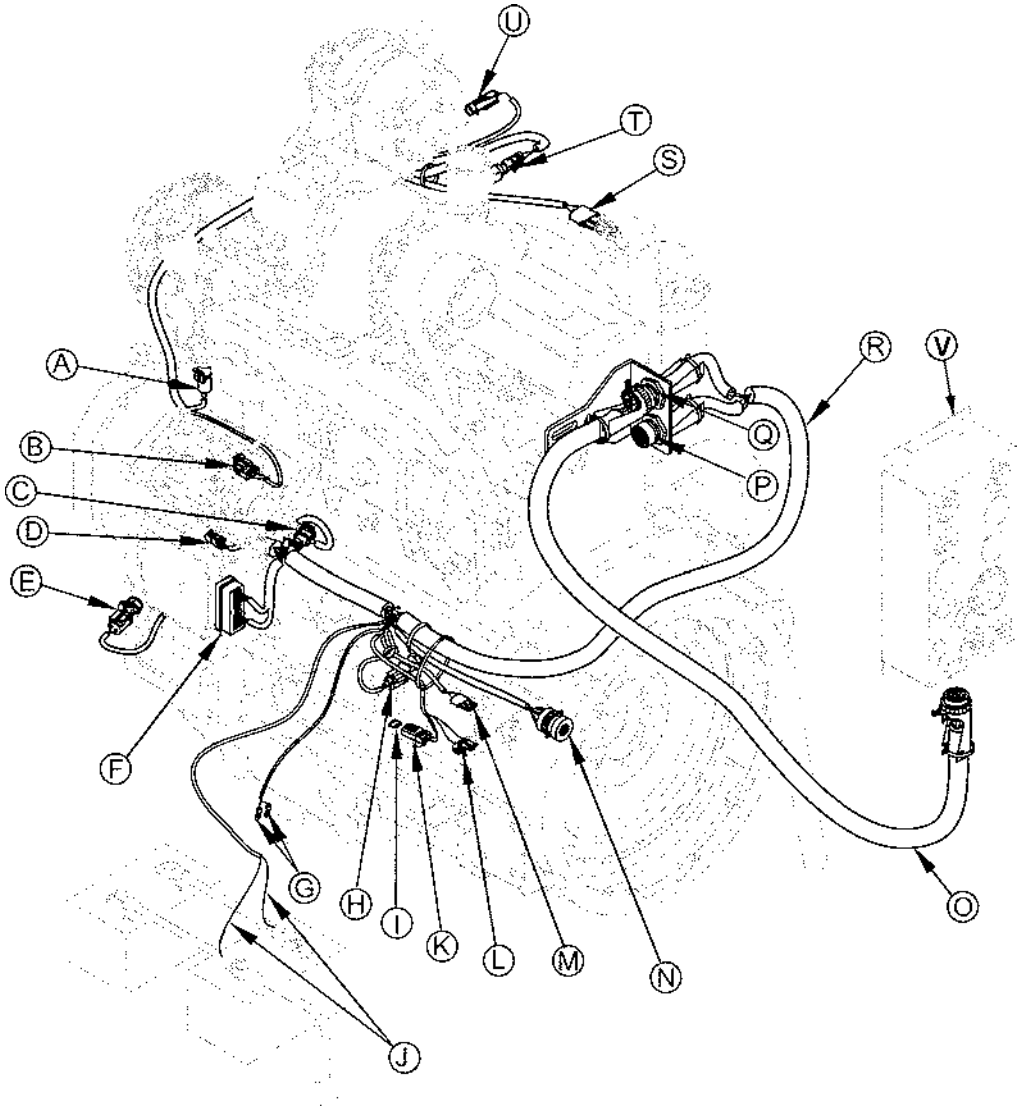
Plus loin dans cette section se trouve une liste des problèmes éventuels de moteur et des codes de diagnostic d'anomalie que l'on peut rencontrer, accompagnés des causes possibles et corrections. Ces informations sur le dépannage sont d'ordre général. Voir également la documentation accompagnant le générateur pour des informations complètes sur l'application.

Un programme fiable de dépannage des problèmes de moteur doit comprendre la procédure de diagnostic de base suivante:

- Bien connaître le moteur et tous les circuits connexes.
- Étudier soigneusement le problème.
- Établir un rapport entre le symptôme et ce que l'on sait du moteur et de ses circuits.
- Diagnostiquer le problème en commençant par les choses les plus faciles.
- Revérifier avant de commencer le désassemblage.
- Déterminer la cause et effectuer une réparation soignée.
- Après les réparations, faire tourner le moteur dans des conditions normales pour vérifier que le problème a été corrigé.

CD03523,000018D -28-08FEB07-1/1

Agencement du câblage du moteur (circuit de carburant électronique à pompe d'injection Stanadyne DE10)

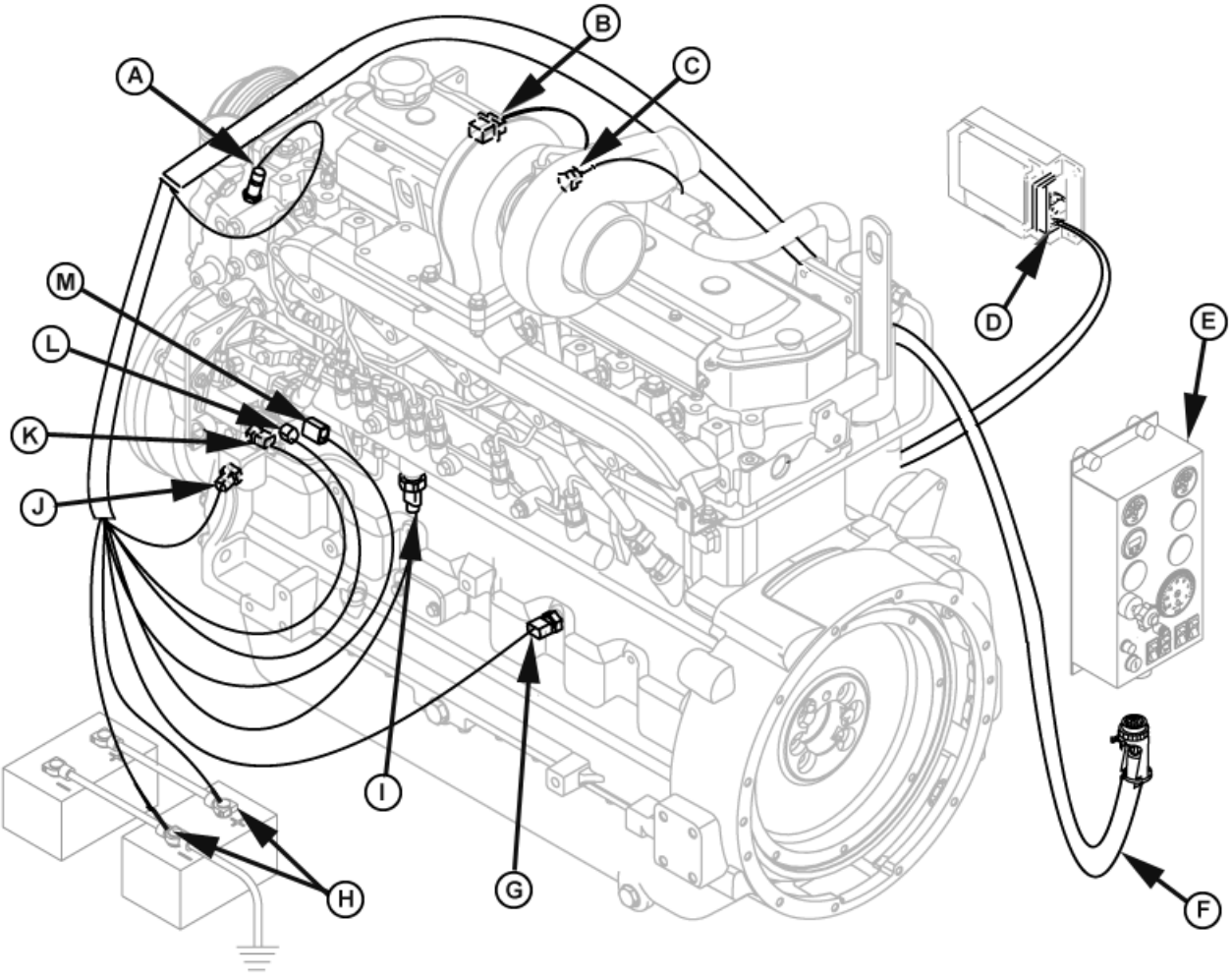


RG12201 —UN—24MAY02

A—Connecteur du capteur de température du liquide de refroidissement
B—Connecteur du capteur de température de combustible
C—Connecteur de solénoïde de pompe d'injection
D—Connecteur CAN SAE 1939
E—Connecteur du capteur de position de vilebrequin
F—Connecteur ECU
G—Connecteur du relais de démarreur
H—Connecteur du capteur de pression d'huile
I— Fusible de circuit principal (10 A)
J— Connexions de batterie, alimentation et masse
K—Porte-fusible
L—Connecteur du module suppresseur de transitoires
M—Connecteur de MARCHE/ARRÊT à distance
N—Connecteur de diagnostic du réseau CAN
O—Faisceau de fils de connecteur du tableau de bord
P—Connecteur de fonction à 23 broches en option (unité de commande du moteur à fonctions étendues uniquement)
Q—Connecteur du tableau de bord à 21 broches
R—Faisceau moteur
S—Connecteur de réchauffeur de carburant
T—Connecteur du capteur de température d'air du collecteur
U—Connecteur d'allumage de l'alternateur
V—Tableau de bord en option ou tableau de bord du générateur

CD03523,000018E -28-02FEB07-1/1

Agencement du câblage du moteur (circuit de carburant électronique à rainure commune haute pression Denso)



Moteur 6068HFU74 illustré

A—Capteur de température du liquide de refroidissement du moteur (ECT)
B—Connecteur d'injecteur électronique
C—Capteur de température de l'air du collecteur d'admission
D—Connecteur ECU
E—Tableau de bord en option ou tableau de bord du générateur
F—Faisceau moteur
G—Connecteur du capteur de pression d'huile moteur
H—Connexions de batterie, alimentation et masse
I— Capteur de pression de la rampe de carburant
J— Capteur de position du vilebrequin
K—Capteur de position de pompe
L— Solénoïde de distributeur de pompe
M—Capteur de température de carburant

CD03523,000018F -28-02FEB07-1/1

Moteur, dépannage

Symptôme	Problème	Solution
Le moteur se lance sans démarrer	Procédure de démarrage incorrecte.	Vérifier la procédure de démarrage.
	Réservoir vide.	Voir s'il y a du combustible dans le réservoir et contrôler la vanne d'arrêt.
	Circuit d'échappement obstrué.	Vérifier l'échappement et éliminer l'obstruction.
	Filtre à carburant bouché ou plein d'eau.	Remplacer le filtre à carburant ou vider l'eau du filtre.
	Pompe d'injection non alimentée ou air dans le circuit de carburant.	Vérifier l'écoulement du carburant à la pompe d'alimentation ou purger le circuit de carburant.
	Pompe d'injection ou injecteurs défectueux.	Consulter un centre de réparation de moteurs diesel agréé pour la réparation ou le remplacement.
Le moteur ne démarre pas ou démarre difficilement	Moteur démarrant sous charge.	Éliminer la charge.
	Procédure de démarrage incorrecte.	Passer en revue la procédure de démarrage.
	Réservoir vide.	Contrôler le réservoir de combustible.
	Présence d'air dans la conduite de carburant.	Purger la conduite de carburant.
	Temps froid.	Recourir aux dispositifs d'aide au démarrage par temps froid.
	Régime insuffisant du démarreur.	Voir "Le démarreur est poussif".
	Huile du carter-moteur trop épaisse.	Remplacer par une huile de viscosité appropriée.
	Combustible de type incorrect.	Consulter le fournisseur du carburant; utiliser un carburant adapté aux conditions de travail.
	Eau, saletés ou air dans le circuit d'alimentation.	Vidanger, rincer, remplir et purger le circuit.
	Filtre à combustible colmaté.	Remplacer la cartouche filtrante.
	Injecteurs sales ou défectueux.	Confier le contrôle des injecteurs au concessionnaire ou au distributeur de moteurs agréé.
	Dispositif d'arrêt de la pompe d'injection non réarmé.	Amener la clé de contact sur OFF (arrêt) puis sur ON (marche).

Suite voir page suivante

Symptôme	Problème	Solution
Le moteur cogne	Niveau d'huile moteur insuffisant	Faire l'appoint d'huile dans le carter-moteur.
	Pompe d'injection tourne irrégulièrement.	Consulter le concessionnaire-réparateur ou distributeur de moteurs agréé.
	Température du liquide de refroidissement trop basse.	Retirer et vérifier le thermostat.
	Surchauffe du moteur.	Voir "Le moteur surchauffe".
Le moteur tourne irrégulièrement ou cale fréquemment	Température du liquide de refroidissement trop basse.	Retirer et vérifier le thermostat.
	Filtre à combustible colmaté.	Remplacer l'élément du filtre à carburant.
	Eau, saletés ou air dans le circuit d'alimentation.	Vidanger, rincer, remplir et purger le circuit.
	Injecteurs sales ou défectueux.	Confier le contrôle des injecteurs au concessionnaire ou au distributeur de moteurs agréé.
Température moteur inférieure à la température de service normale	Thermostat défectueux.	Retirer et vérifier le thermostat.
	Indicateur de température ou transmetteur de température défectueux.	Vérifier le thermomètre, le capteur et les connexions.
Puissance insuffisante	Surcharge du moteur.	Réduire la charge.
	Encrassement au niveau de l'air d'admission.	Nettoyer le filtre à air.
	Filtre à combustible colmaté.	Remplacer le filtre.
	Combustible de type incorrect.	Utiliser un carburant adéquat.
	Surchauffe du moteur.	Voir "Le moteur surchauffe".
	Température moteur inférieure à la température de service normale.	Retirer et vérifier le thermostat.
	Jeu de soupapes mal réglé.	Consulter le concessionnaire-réparateur ou distributeur de moteurs agréé.
	Injecteurs sales ou défectueux.	Confier le contrôle des injecteurs au concessionnaire ou au distributeur de moteurs agréé.
	Pompe d'injection tourne irrégulièrement.	Consulter le concessionnaire-réparateur ou distributeur de moteurs agréé.

Suite voir page suivante

Symptôme	Problème	Solution
	Mauvais fonctionnement du turbocompresseur.	Consulter le concessionnaire-réparateur ou distributeur de moteurs agréé.
	Fuite au niveau du joint de collecteur d'échappement.	Consulter le concessionnaire-réparateur ou distributeur de moteurs agréé.
	Conduite de commande de l'anéroïde défectueuse.	Consulter le concessionnaire-réparateur ou distributeur de moteurs agréé.
	Flexible de carburant obstrué.	Nettoyer ou remplacer le flexible de carburant.
	Régime maximum à vide insuffisant.	Consulter le concessionnaire-réparateur ou distributeur de moteurs agréé.
Pression d'huile faible	Niveau d'huile insuffisant.	Faire l'appoint.
	Huile de type incorrect.	Effectuer une vidange et remplir le carter-moteur d'huile de viscosité et de qualité appropriées.
Forte consommation d'huile	Huile du carter-moteur trop légère.	Utiliser de l'huile d'une viscosité appropriée.
	Fuites d'huile.	Confirmer l'absence de fuites aux conduites, aux joints et au bouchon de vidange.
	Tube d'aération du carter-moteur colmaté.	Nettoyer le tube d'aération.
	Turbocompresseur défectueux.	Consulter le concessionnaire-réparateur ou distributeur de moteurs agréé.
Le moteur émet de la fumée blanche	Combustible de type incorrect.	Utiliser un carburant adéquat.
	Température moteur trop basse	Faire chauffer le moteur jusqu'à sa température de service normale.
	Thermostat défectueux.	Retirer et vérifier le thermostat.
	Injecteurs défectueux.	Consulter le concessionnaire-réparateur ou distributeur de moteurs agréé.
	Moteur décalé.	Consulter le concessionnaire-réparateur ou distributeur de moteurs agréé.
Le moteur émet de la fumée d'échappement noire ou grise	Combustible de type incorrect.	Utiliser un carburant adéquat.

Suite voir page suivante

Symptôme	Problème	Solution
	Filtre à air colmaté ou sale.	Nettoyer le filtre à air.
	Surcharge du moteur.	Réduire la charge.
	Injecteurs encrassés.	Consulter le concessionnaire-réparateur ou distributeur de moteurs agréé.
	Moteur décalé.	Consulter le concessionnaire-réparateur ou distributeur de moteurs agréé.
	Mauvais fonctionnement du turbocompresseur.	Consulter le concessionnaire-réparateur ou distributeur de moteurs agréé.
Le moteur surchauffe	Surcharge du moteur.	Réduire la charge.
	Niveau du liquide de refroidissement bas.	Remplir le radiateur au niveau correct; vérifier le serrage des raccords et l'étanchéité du radiateur et des flexibles.
	Bouchon de radiateur défectueux.	Faire vérifier par le technicien.
	Courroie striée étirée ou tendeur de courroie défectueux.	Vérifier le tendeur de courroie automatique ou vérifier que les courroies ne sont pas étirées. Remplacer si nécessaire.
	Niveau d'huile moteur insuffisant	Vérifier le niveau d'huile Faire l'appoint d'huile selon le besoin.
	Le circuit de refroidissement doit être rincé.	Rincer le circuit de refroidissement.
	Thermostat défectueux.	Retirer et vérifier le thermostat.
	Indicateur de température ou transmetteur de température défectueux.	Vérifier la température de l'eau avec un autre thermomètre et remplacer, si nécessaire.
	Carburant de viscosité incorrecte	Utiliser le carburant de la qualité qui convient.
Forte consommation de combustible	Combustible de type incorrect.	Utiliser le carburant du type qui convient.
	Filtre à air colmaté ou sale.	Nettoyer le filtre à air.
	Surcharge du moteur.	Réduire la charge.

Suite voir page suivante

Symptôme	Problème	Solution
	Jeu de soupapes mal réglé.	Consulter le concessionnaire-réparateur ou distributeur de moteurs agréé.
	Injecteurs encrassés.	Consulter le concessionnaire-réparateur ou distributeur de moteurs agréé.
	Moteur décalé.	Consulter le concessionnaire-réparateur ou distributeur de moteurs agréé.
	Turbocompresseur défectueux.	Consulter le concessionnaire-réparateur ou distributeur de moteurs agréé.
	Température moteur trop basse	Contrôler le thermostat.

DPSG,CD03523,49 -28-22JAN07-5/5

Installation électrique

Symptôme	Problème	Solution
La charge du circuit n'est pas suffisante	Charge électrique excessive exercée par les accessoires rajoutés.	Enlever les accessoires ou poser un alternateur plus puissant.
	Fonctionnement prolongé du moteur au ralenti.	Augmenter le régime du moteur lorsqu'il est sous charge électrique importante.
	Connexions électriques déficientes sur la batterie, la tresse de masse, le démarreur ou l'alternateur.	Examiner et nettoyer, selon le besoin.
	Batterie défectueuse.	Contrôler la batterie.
	Alternateur défectueux.	Faire l'essai du système de charge.
Trop grande consommation d'eau de la batterie	Bac de batterie fissuré.	Rechercher les signes d'humidité et remplacer, selon le besoin.
	Batterie défectueuse.	Contrôler la batterie.
	Régime de charge de la batterie trop élevé.	Faire l'essai du système de charge.
Les batteries ne se rechargent pas	Connexions desserrées ou oxydées.	Nettoyer et serrer les connexions.
	Batteries sulfatées ou trop vieilles.	Consulter le concessionnaire-réparateur ou distributeur de moteurs agréé.
	Courroie striée étirée ou tendeur de courroie défectueux.	Régler la tension de la courroie ou la remplacer.
Le démarreur ne fonctionne pas	Moteur sous charge.	Éliminer la charge.
	Connexions desserrées ou oxydées.	Nettoyer et resserrer les connexions desserrées.
	Tension de sortie de la batterie insuffisante.	Consulter le concessionnaire-réparateur ou distributeur de moteurs agréé.
	Relais du circuit de démarrage défectueux.	Consulter le concessionnaire-réparateur ou distributeur de moteurs agréé.
	Fusible grillé.	Remplacer le fusible.
Le démarreur tourne trop lentement	Sortie insuffisante de la batterie.	Consulter le concessionnaire-réparateur ou distributeur de moteurs agréé.
	Huile du carter-moteur trop épaisse.	Utiliser de l'huile d'une viscosité appropriée.

Suite voir page suivante

Symptôme	Problème	Solution
	Connexions desserrées ou oxydées.	Nettoyer et resserrer les connexions desserrées.
L'installation électrique ne fonctionne pas	Mauvaise connexion de la batterie.	Nettoyer et serrer les connexions.
	Batteries sulfatées ou trop vieilles.	Consulter le concessionnaire-réparateur ou distributeur de moteurs agréé.
	Fusible grillé.	Remplacer le fusible.

DPSG,CD03523,50 -28-22JAN07-2/2

Affichage des codes de diagnostic d'anomalie

Il existe plusieurs méthodes d'affichage des codes de diagnostic d'anomalie en mémoire et actifs de l'unité de commande du moteur via un témoin d'anomalie ou une jauge de diagnostic du tableau de bord électronique.

CODES À DEUX CHIFFRES

Sur certains moteurs, l'affichage du tableau de bord indique les codes d'entretien ou de diagnostic d'anomalie sous forme de codes à 2 chiffres depuis un témoin d'anomalie signalant les codes clignotants.

CODES SPN/FMI

Conformément à la norme J1939, les codes de diagnostic d'anomalie en mémoire et actifs sont affichés en deux parties sur la jauge de diagnostic du tableau de bord électronique Deere, comme indiqué dans les tableaux des pages suivantes.

La première partie est un numéro de paramètre suspect (SPN) de six chiffres suivie d'un identificateur de mode de défaillance à deux chiffres (FMI). Pour que la défaillance puisse être identifiée avec précision, les deux parties du code (SPN et FMI) sont requises.

Le SPN identifie le circuit ou le composant en cause. Par exemple, SPN 000110 indique une défaillance dans le circuit de température du liquide de refroidissement moteur.

Le FMI identifie le type de défaillance qui s'est produite; par exemple, FMI 03 indique une valeur au-dessus de la norme. La combinaison de SPN 000110 et FMI 03 signale une tension d'entrée de température de liquide de refroidissement moteur trop élevée, soit l'équivalent du code d'anomalie à 2 chiffres 18.

Pour le diagnostic d'une application produisant les codes d'anomalie sous forme de SPN et de FMI, consulter la liste suivante pour déterminer le code à 2 chiffres équivalent et demander au concessionnaire d'utiliser la procédure de diagnostic indiquée dans le manuel technique composant pour ce code à 2 chiffres.

Contacter toujours le concessionnaire-réparateur pour obtenir de l'aide en matière de correction des codes de diagnostic d'anomalie du moteur affichés.

CD03523,0000190 -28-02FEB07-1/1

Utilisation de la méthode des clignotements pour la recherche des codes de diagnostic d'anomalie

NOTE: La méthode ci-dessous s'applique aux applications présentant un témoin d'anomalie sur le tableau de bord (se reporter à la documentation accompagnant le générateur pour plus d'informations).

L'unité de commande du moteur (ECU) est en mesure d'afficher les codes de diagnostic d'anomalie par des séquences de clignotement de ce témoin.

NOTE: L'unité de commande du moteur ne fait clignoter que les codes à 2 chiffres. Voir LISTE DES CODES DE DIAGNOSTIC D'ANOMALIE plus loin dans ce groupe.

1. Enfoncer l'interrupteur d'intervention prioritaire sur l'arrêt tout en mettant le contacteur d'allumage sur "MARCHE".
2. Le témoin d'anomalie fait clignoter un numéro de code. Par exemple, trois coups, suivis d'une pause brève, suivie de deux coups, suivis d'une pause longue. Cet exemple correspond au code 32.
3. L'unité de commande déclenche la séquence de clignotement par le code 32, qui indique le début de l'émission par clignotement des codes actifs. Si un code de diagnostic d'anomalie quelconque est en vigueur, l'unité émet son numéro à deux chiffres par clignotement. S'il y a plus d'un code d'anomalie actif, l'unité émet les numéros correspondants dans l'ordre. En l'absence de codes de diagnostic d'anomalie actifs, le témoin d'anomalie émet le code 88 par clignotement.
4. À la suite des codes actifs, le témoin émet le code 33, qui indique le début de l'émission par clignotement des codes en mémoire. Si un code de diagnostic d'anomalie quelconque est en mémoire, le témoin d'anomalie émet son numéro à deux chiffres par clignotement. S'il y a plus d'un code d'anomalie en mémoire, l'unité émet les numéros correspondants dans l'ordre. En l'absence de codes de diagnostic d'anomalie en mémoire, le témoin d'anomalie émet le code 88 par clignotement.
5. Une fois terminée, cette séquence se répète.
6. À la fin, mettre le contacteur d'allumage sur "ARRÊT".

Par exemple, si l'unité signale pour le moteur un code d'anomalie 18 actif et un code d'anomalie 53 en mémoire, la séquence de clignotement est la suivante: trois coups, une pause brève, deux coups, une pause longue, un coup, une pause courte, huit coups, une pause longue, trois coups, une pause courte, trois coups, une pause longue, cinq coups, une pause courte, trois coups.

CD03523,0000191 -28-02FEB07-1/1

Utilisation de la jauge de diagnostic pour la recherche des codes de diagnostic d'anomalie

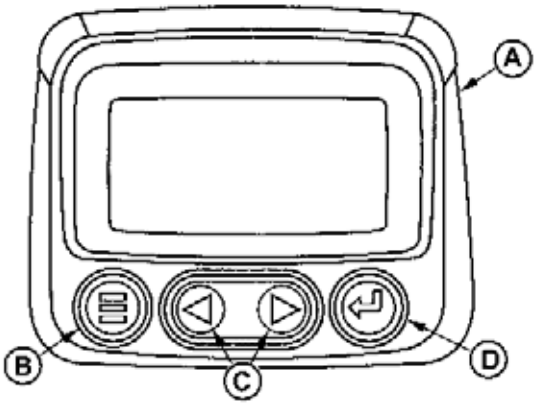
NOTE: La méthode ci-dessous s'applique aux applications présentant la jauge de diagnostic en option illustrée (se reporter à la documentation accompagnant le générateur pour plus d'informations).

1. S'assurer que tous les systèmes mécaniques et autres du moteur non associés au système de gestion électronique fonctionnent correctement. (Voir DÉPANNAGE DU MOTEUR dans cette section.)

NOTE: Sur la jauge de diagnostic (A), la touche de menu (B) permet d'accéder aux diverses fonctions du moteur, les deux touches fléchées (C) permettent de faire défiler la liste des paramètres moteur et de visualiser la liste des menus, tandis qu'une touche Entrée (D) permet de sélectionner ce qui est mis en surbrillance.

2. Lire et noter le(s) code(s) d'anomalie affiché(s) sur l'écran de la jauge de diagnostic (A). Pour savoir comment accéder aux codes de diagnostic d'anomalie, voir "Utilisation de la jauge de diagnostic pour accéder aux informations sur le moteur", plus haut dans ce livret.

3. Consulter la LISTE DES CODES DE DIAGNOSTIC D'ANOMALIE plus loin dans cette section pour identifier le(s) code(s) présent(s).



RG13740 —UN—11NOV04

Affichage des codes d'anomalie sur le tableau de bord

A—Indicateur de diagnostic
B—Touche Menu
C—Touches fléchées
D—Touche "Entrée"

4. Communiquer au distributeur de moteurs ou au concessionnaire-réparateur le plus proche la liste des codes d'anomalie pour que les réparations nécessaires puissent être faites.

CD03523,0000192 -28-02FEB07-1/1

Liste des codes de diagnostic d'anomalie

Codes de diagnostic

NOTE: Ces codes ne sont pas nécessairement utilisés dans toutes les applications de moteur OEM.

SPN	FMI	Description de la défaillance	Remède
000028	03	Signal de l'accélérateur nº 3 hors limite supérieure	Contrôler le capteur et le câblage
	04	Signal de l'accélérateur nº 3 hors limite inférieure	Contrôler le capteur et le câblage
000029	03	Signal de l'accélérateur nº 2 hors limite supérieure	Contrôler le capteur et le câblage
	04	Signal de l'accélérateur nº 2 hors limite inférieure	Contrôler le capteur et le câblage
000084	31	Signal vitesse véhicule non fiable	Contacter le concessionnaire-réparateur
000091	03	Signal de l'accélérateur nº 1 hors limite supérieure	Contrôler l'interrupteur et le câblage
	04	Signal de l'accélérateur nº 1 hors limite inférieure	Contrôler l'interrupteur et le câblage
	09	Signal de communication de l'accélérateur nº 1 irrégulier	Contrôler le capteur et le câblage
000094	03	Signal basse pression de carburant hors limite supérieure	Contrôler le capteur et le câblage
	04	Signal basse pression de carburant hors limite inférieure	Contrôler le capteur et le câblage
	10	Taux de variation de pression basse de carburant anormal	Contacter le concessionnaire-réparateur
	13	Pression basse de carburant non étalonnée	Contacter le concessionnaire-réparateur
	17	Haute pression circuit de carburant-Pression légèrement basse	Contacter le concessionnaire-réparateur
000097	00	Détection continue de présence d'eau dans le carburant	Contacter le concessionnaire-réparateur
	03	Signal de présence d'eau dans combustible hors limite supérieure	Contrôler le capteur et le câblage
	04	Signal de présence d'eau dans carburant hors limite inférieure	Contrôler le capteur et le câblage
	16	Détection de présence d'eau dans le carburant	Arrêter et vidanger le séparateur d'eau
000100	01	Signal de pression d'huile moteur extrêmement faible	Vérifier le niveau d'huile
	03	Signal de pression d'huile moteur hors limite supérieure	Contrôler le capteur et le câblage
	04	Signal de pression d'huile moteur hors limite inférieure	Contrôler le capteur et le câblage
	18	Signal de pression d'huile moteur modérément bas	Vérifier le niveau d'huile
000105	00	Signal de température d'air du collecteur d'admission extrêmement élevé	Contrôler le filtre à air, le refroidisseur intermédiaire ou la température ambiante
	03	Signal de température d'air du collecteur d'admission hors limite supérieure	Contrôler le capteur et le câblage
	04	Signal de température collecteur d'admission hors limite inférieure	Contrôler le capteur et le câblage
	16	Signal de température d'air du collecteur d'admission modérément élevé	Contrôler le filtre à air, le refroidisseur intermédiaire ou la température ambiante
000107	00	Pression différentielle du filtre à air extrêmement élevée	Regarder si le filtre à air est obstrué
000110	00	Signal de température du liquide de refroidissement moteur extrêmement élevé	Contrôler le circuit de refroidissement, réduire la puissance
	03	Signal de température du liquide de refroidissement moteur hors limite supérieure	Contrôler le capteur et le câblage
	04	Signal de température du liquide de refroidissement moteur hors limite inférieure	Contrôler le capteur et le câblage
	15	Signal de température du liquide de refroidissement moteur légèrement élevé	Contrôler le circuit de refroidissement, réduire la puissance
	16	Signal de température du liquide de refroidissement moteur modérément élevé	Contrôler le circuit de refroidissement, réduire la puissance
000111	01	Niveau de liquide de refroidissement faible	Consulter le livret d'entretien, "Ajout de liquide de refroidissement"
000158	17	Erreur de panne d'alimentation de l'ECU (problème interne de l'ECU)	Contacter le concessionnaire-réparateur
000160	02	Signal de régime d'essieu non fiable	Contacter le concessionnaire-réparateur
000174	00	Signal de température du carburant extrêmement élevée	Ajouter du carburant ou changer de réservoir
000174	03	Signal de température du carburant hors limite supérieure	Contrôler le capteur et le câblage
	04	Signal de température du carburant hors limite inférieure	Contrôler le capteur et le câblage
	16	Signal de température du combustible modérément élevée	Ajouter du carburant ou changer de réservoir

Suite voir page suivante

SPN	FMI	Description de la défaillance	Remède
000189	00	Condition de réduction du régime moteur existante	Vérifier codes d'erreurs ou contacter le concessionnaire-réparateur
000190	00	Régime moteur extrêmement élevé	Réduire le régime moteur
	16	Régime moteur modérément élevé	Réduire le régime moteur
000611	03	Injecteur court-circuité vers l'alimentation	Vérifier le câblage
	04	Injecteur court-circuité vers la masse	Vérifier le câblage
000620	03	Alimentation 2 de capteur, tension élevée	Vérifier le câblage
	04	Tension d'alimentation 2 de capteur basse	Vérifier le câblage
000627	01	Toutes les intensités des injecteurs sont faibles	Contrôler câblage et tension batterie
000629	13	Erreur de programmation de l'ECU	Contacter le concessionnaire-réparateur
000636	02	Signal de capteur de position du moteur non fiable	Contrôler le capteur et le câblage
	08	Signal capteur de position moteur manquant	Contrôler le capteur et le câblage
	10	Taux de variation anormal du signal de capteur de position du moteur	Contrôler le capteur et le câblage
000637	02	Signal du capteur de calage moteur non fiable	Contrôler le capteur et le câblage
	07	Capteurs de position et de calage du moteur désynchronisés	Contrôler le capteur et le câblage
	08	Signal du capteur de calage du moteur manquant	Contrôler le capteur et le câblage
	10	Taux de variation anormal du signal de calage du moteur	Contrôler le capteur et le câblage
000639	13	Erreur bus CAN (problème de réseau de communication)	Contacter le concessionnaire-réparateur
000651	05	Résistance élevée au circuit d'injecteur numéro 1	Contrôler câblage ou solénoïdes des injecteurs
	06	Résistance faible au circuit d'injecteur numéro 1	Contrôler câblage ou solénoïdes des injecteurs
	07	L'injecteur numéro 1 ne répond pas	Injecteur défectueux ou limiteur de débit fermé
000652	05	Résistance élevée au circuit d'injecteur numéro 2	Contrôler câblage ou solénoïdes des injecteurs
	06	Résistance faible au circuit d'injecteur numéro 2	Contrôler câblage ou solénoïdes des injecteurs
	07	L'injecteur numéro 2 ne répond pas	Injecteur défectueux ou limiteur de débit fermé
000653	05	Résistance élevée au circuit d'injecteur numéro 3	Contrôler câblage ou solénoïdes des injecteurs
	06	Résistance faible au circuit d'injecteur numéro 3	Contrôler câblage ou solénoïdes des injecteurs
	07	L'injecteur numéro 3 ne répond pas	Injecteur défectueux ou limiteur de débit fermé
000654	05	Résistance élevée au circuit d'injecteur numéro 4	Contrôler câblage ou solénoïdes des injecteurs
	06	Résistance faible au circuit d'injecteur numéro 4	Contrôler câblage ou solénoïdes des injecteurs
	07	L'injecteur numéro 4 ne répond pas	Injecteur défectueux ou limiteur de débit fermé
000655	05	Résistance élevée au circuit d'injecteur numéro 5	Contrôler câblage ou solénoïdes des injecteurs
	06	Résistance faible au circuit d'injecteur numéro 5	Contrôler câblage ou solénoïdes des injecteurs
	07	L'injecteur numéro 5 ne répond pas	Injecteur défectueux ou limiteur de débit fermé
000656	05	Résistance élevée au circuit d'injecteur numéro 6	Contrôler câblage ou solénoïdes des injecteurs
	06	Résistance faible au circuit d'injecteur numéro 6	Contrôler câblage ou solénoïdes des injecteurs
	07	L'injecteur numéro 6 ne répond pas	Injecteur défectueux ou limiteur de débit fermé
000898	09	Vitesse de véhicule ou message de couple non fiable	Contacter le concessionnaire-réparateur
000970	31	Arrêt externe commandé	Pas d'erreur de moteur. Vérifier les autres dispositifs d'arrêt
000971	31	Contacteur de réduction de l'alimentation en combustible externe activé	Pas d'erreur de moteur. Vérifier les autres dispositifs d'arrêt
001069	09	Dimension des pneus non valide	Contacter le concessionnaire-réparateur
	31	Erreur de monte en pneus	Contacter le concessionnaire-réparateur
001079	03	Alimentation 1 de capteur, tension élevée	Vérifier le câblage
	04	Tension d'alimentation 1 de capteur basse	Vérifier le câblage
001080	03	Tension d'alimentation du capteur de pression de rampe de carburant élevée	Vérifier le câblage
	04	Tension d'alimentation du capteur de pression de rampe de carburant basse	Vérifier le câblage
001109	31	Avertissement d'arrêt protection moteur	Arrêter le moteur, vérifier les codes d'erreurs
001110	31	Arrêt déclenché de protection du moteur	Arrêter le moteur, vérifier les codes d'erreurs
001347	03	Signal du distributeur de pompe d'alimentation haute pression hors limite supérieure	Contacter le concessionnaire-réparateur

Suite voir page suivante

SPN	FMI	Description de la défaillance	Remède
	05	Résistance élevée au circuit du solénoïde numéro 1 de la pompe à combustible haute pression	Vérifier le câblage de la pompe
	07	Pompe à carburant haute pression incapable de fournir la pression de rampe requise	Vérifier les conduites et le filtre à carburant
001568	02	Signal de courbe de couple demandé non fiable	Contacter le concessionnaire-réparateur
001569	31	Moteur au régime réduit	Vérifier codes d'erreurs
002000	13	Violation de la sécurité	Contacter le concessionnaire-réparateur

OURGP12,00001E2 -28-15MAR06-3/3

Diagnostic d'anomalies intermittentes (avec commandes électroniques)

Les défaillances intermittentes sont des problèmes qui "disparaissent" temporairement. Un problème tel qu'une borne dont le contact est intermittent peut causer une anomalie intermittente. Il est possible que d'autres défaillances intermittentes ne se produisent que dans certaines conditions d'utilisation telles qu'une charge lourde, un ralenti prolongé, etc. Lorsque de telles défaillances sont diagnostiquées, accorder une attention particulière à l'état du câblage et des connecteurs dans la mesure où il est à l'origine d'une forte proportion des problèmes intermittents. Vérifier s'il y a des connecteurs desserrés, sales ou débranchés. Inspecter les câblages en recherchant d'éventuels courts-circuits causés par le contact avec des pièces externes (par exemple, le frottement contre des arêtes de tôle). Inspecter les alentours des connecteurs en regardant s'il y a des fils sortis des connecteurs, des bornes mal positionnées, des connecteurs endommagés ou des épissures et bornes corrodées ou endommagées. Voir s'il y a des fils rompus, des épissures endommagées ou des courts-circuits fil à fil. Faire preuve de bon sens pour déterminer si un composant doit vraiment être remplacé.

NOTE: L'unité de commande du moteur est le composant LE MOINS susceptible de tomber en panne.

Suggestions pour le diagnostic des défaillances intermittentes:

- Si problème est intermittent, essayer de reproduire les conditions d'utilisation présentes au moment où le code d'anomalie est apparu.
- S'il est supposé que le problème intermittent résulte d'un défaut de connexion ou de câble: effacer les codes de diagnostic d'anomalie puis vérifier la connexion ou le fil en le (la) remuant tout en observant la jauge de diagnostic pour voir si l'anomalie réapparaît.

Causes possibles des défaillances intermittentes:

- Mauvaise connexion entre un capteur ou le faisceau d'actionneur.
- Mauvais contact entre les bornes d'un connecteur.
- Connexion de borne/câble défectueuse.
- Des parasites électromagnétiques provenant d'un émetteur-récepteur radio mal installé, etc. peuvent provoquer l'envoi de signaux erronés à l'unité de commande du moteur.

NOTE: Se reporter également à la documentation accompagnant le générateur pour plus d'informations sur les connexions et les câblages.

CD03523,0000193 -28-05FEB07-1/1

Remisage

Consignes pour le remisage du moteur

1. Les moteurs John Deere peuvent être remisés à l'extérieur jusqu'à trois (3) mois sans préparation pour un remisage prolongé, à condition QU'ILS SOIENT RECOUVERTS D'UNE BÂCHE IMPERMÉABLE.
2. Les moteurs John Deere peuvent être remisés dans un conteneur d'expédition standard pendant trois (3) mois au plus, sans préparation pour le remisage à long terme.
3. Les moteurs John Deere peuvent être remisés à l'intérieur, dans un entrepôt, jusqu'à six (6) mois sans préparation pour un remisage prolongé.
4. Pour les moteurs John Deere susceptibles d'être remisés pendant plus de six (6) mois, IL FAUT IMPÉRATIVEMENT procéder à une préparation pour un remisage prolongé. Voir sous "Préparation du moteur en vue d'un remisage prolongé".

DPSG,CD03523,51 -28-22JAN07-1/1

Préparation du moteur en vue d'un remisage prolongé

Les préparations pour le remisa suivantes correspondent au remisa à long terme du moteur pendant un an maximum, après quoi le moteur doit être démarré, réchauffé et retraité pour prolonger la période de stockage.

IMPORTANT: Si la machine n'est pas utilisée pendant plus de six (6) mois, les recommandations suivantes de stockage et de retrait de stockage aideront à réduire la corrosion et les détériorations.

1. Vidanger l'huile moteur et changer le filtre. Une huile déjà utilisée n'assure pas une protection suffisante. (Voir sous "Vidange de l'huile moteur et remplacement du filtre à huile moteur".)
2. Nettoyer le filtre à air. (Voir sous "Nettoyage ou remplacement du filtre à air".)
3. Il n'est pas nécessaire de procéder à la vidange et au rinçage du circuit de refroidissement si le stockage du moteur ne dure que quelques mois. Si la période de stockage dépasse un an, il est recommandé de vidanger le circuit de refroidissement, de le rincer et de le remplir de liquide de refroidissement propre. Utiliser un liquide de refroidissement approprié. (Voir LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT POUR MOTEUR DIESEL).
4. Remplir le réservoir de carburant.
5. Déposer la courroie du ventilateur/de l'alternateur, si nécessaire.
6. Déposer et nettoyer les batteries. Les remiser dans un endroit sec et frais et veiller à les maintenir totalement chargée.
7. Nettoyer l'extérieur du moteur avec de l'eau douce et procéder aux retouches de peinture nécessaires (utiliser une peinture de bonne qualité).
8. Enduire de graisse ou de produit anticorrosion toutes les surfaces métalliques (usinées) exposées aux intempéries et ne pouvant être peintes.
9. Au moyen des sacs plastiques et du ruban adhésif fournis avec le kit de remisage, recouvrir hermétiquement toutes les ouvertures du moteur.
10. Remiser le moteur dans un endroit sec et abrité. Si le moteur doit être remisé à l'extérieur, le recouvrir d'une bâche imperméable ou de tout autre matériau de protection, et utiliser un ruban adhésif solide et imperméable.

DPSG,CD03523,53 -28-22JAN07-1/1

Remise en service du moteur après un remisage prolongé

Pour des informations détaillées sur les opérations décrites ci-après, se reporter aux sections appropriées ou confier les travaux au concessionnaire ou distributeur de moteurs agréé.

1. Enlever tous les caches de protection du moteur. Découvrir tous les orifices du moteur couverts hermétiquement et enlever les protections de l'installation électrique.
2. Retirer les batteries du remisage. Les installer (complètement chargées) et raccorder les bornes.
3. Remonter la courroie du ventilateur/de l'alternateur, si celle-ci a été déposée.
4. Vérifier que le réservoir de carburant est rempli.
5. Effectuer toutes les vérifications appropriées avant le démarrage. (Voir VÉRIFICATIONS QUOTIDIENNES AVANT LE DÉMARRAGE).

IMPORTANT: NE PAS actionner le démarreur plus de 30 secondes d'affilée. Attendre au moins 2 minutes avant de procéder à un nouvel essai de démarrage pour que le démarreur ait le temps de refroidir.

6. Faire tourner le moteur au démarreur pendant 20 secondes (le moteur ne doit pas démarrer). Attendre 2 minutes et faire tourner le moteur au démarreur pendant 20 secondes supplémentaires pour être sûr que toutes les surfaces des paliers soient bien lubrifiées.
7. Mettre le moteur en marche et le laisser tourner à vide pendant plusieurs minutes. Faire chauffer le moteur avec précaution et vérifier tous les indicateurs avant d'imposer une charge au moteur.
8. Le premier jour de remise en service, contrôler l'étanchéité du moteur et s'assurer que tous les indicateurs fonctionnent correctement.

DPSG,CD03523,54 -28-22JAN07-1/1

Caractéristiques générales de l'ensemble des moteurs (moteurs non certifiés conformes aux normes d'émissions)

OBJET	UNITÉ DE MESURE	3029DF120	3029DF128	3029TF120	3029TF158
Nombre de cylindres		3	3	3	3
Combustible		Gazole	Gazole	Gazole	Gazole
Alésage	mm	106,5	106,5	106,5	106,5
Course	mm	110	110	110	110
Cylindrée	L	2,9	2,9	2,9	2,9
Taux de compression		17,2:1	17,2:1	17,2:1	17,2:1
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1500 tr/min (fonctionnement continu)	kW (hp)	27 (36)	26 (35)	38 (51)	36 (49)
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1500 tr/min (groupe de secours)	kW (hp)	30 (41)	30 (41)	42 (56)	40 (54)
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1800 tr/min (fonctionnement continu)	kW (hp)	30 (41)	30 (41)	43 (58)	40 (54)
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1800 tr/min (groupe de secours)	kW (hp)	35 (47)	34 (46)	48 (64)	45 (61)
Largeur (hors tout)	mm	519	582	519	582
Longueur (hors tout)	mm	716	888	716	888
Hauteur (hors tout)	mm	819	931	819	979
Poids (à sec)[b]	kg	316	345	316	350
Huile moteur, capacité	L	6	6	8	8
Liquide de refroidissement, capacité	L	14,5	14,5	14,5	14,5

[a]avec ventilateur
[b]Environ

OBJET	UNITÉ DE MESURE	4039DF008	4039TF008	4045DF158	4045HF120	4045HF158
Nombre de cylindres		4	4	4	4	4
Combustible		Gazole	Gazole	Gazole	Gazole	Gazole
Alésage	mm	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5
Course	mm	110	110	127	127	127
Cylindrée	L	3,9	3,9	4,5	4,5	4,5
Taux de compression		17,8:1	17,8:1	17,6:1	17,0:1	17,0:1
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1500 tr/min (fonctionnement continu)	kW (hp)	35 (48)	55 (75)	41 (56)	91 (122)	88 (120)

Suite voir page suivante

DPSG,CD03523,55 -28-08JUL09-1/4

OBJET	UNITÉ DE MESURE	4039DF008	4039TF008	4045DF158	4045HF120	4045HF158
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1500 tr/min (groupe de secours)	kW (hp)	38 (52)	61 (83)	42 (57)	102 (137)	96 (131)
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1800 tr/min (fonctionnement continu)	kW (hp)	41 (56)	67 (91)	48 (65)		108 (147)
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1800 tr/min (groupe de secours)	kW (hp)	47 (64)	73 (99)	51 (69)		120 (163)
Largeur (hors tout)	mm	588	588	606	598	798
Longueur (hors tout)	mm	1016	1016	1038	861	1209
Hauteur (hors tout)	mm	960	979	959	980	1197
Poids (à sec)[b]	kg	475	487	493	396	599
Huile moteur, capacité	L	12	12	8	12	12
Liquide de refroidissement, capacité	L	16,5	16,5	20	28	28

[a] *avec ventilateur*
[b] *Environ*

OBJET	UNITÉ DE MESURE	4045TF120	4045TF158	4045TF220	4045TF258
Nombre de cylindres		4	4	4	4
Combustible		Gazole	Gazole	Gazole	Gazole
Alésage	mm	106,5	106,5	106,5	106,5
Course	mm	127	127	127	127
Cylindrée	L	4,5	4,5	4,5	4,5
Taux de compression		17,0:1	17,0:1	17,0:1	17,0:1
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1500 tr/min (fonctionnement continu)	kW (hp)	63 (84)	61 (83)	75 (101)	72 (98)
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1500 tr/min (groupe de secours)	kW (hp)	70 (94)	68 (92)	83 (111)	80 (109)
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1800 tr/min (fonctionnement continu)	kW (hp)		72 (98)	90 (121)	80 (109)
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1800 tr/min (groupe de secours)	kW (hp)		79 (107)	100 (134)	88 (120)
Largeur (hors tout)	mm	598	606	598	652
Longueur (hors tout)	mm	861	1191	861	1225
Hauteur (hors tout)	mm	980	1027	980	1027
Poids (à sec)[b]	kg	396	505	396	520
Huile moteur, capacité	L	12	12	12	12

Suite voir page suivante

OBJET	UNITÉ DE MESURE	4045TF120	4045TF158	4045TF220	4045TF258
Liquide de refroidissement, capacité	L	25	25	25	25

[a]avec ventilateur
[b]Environ

OBJET	UNITÉ DE MESURE	6068HF120 - 115	6068HF120 - 183	6068HF158	6068HF258
Nombre de cylindres		6	6	6	6
Combustible		Gazole	Gazole	Gazole	Gazole
Alésage	mm	106,5	106,5	106,5	106,5
Course	mm	127	127	127	127
Cylindrée	L	6,8	6,8	6,8	6,8
Taux de compression		17,0:1	17,0:1	17,0:1	17,0:1
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1500 tr/min (fonctionnement continu)	kW (hp)	140 (188)	166 (223)	134 (182)	160 (218)
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1500 tr/min (groupe de secours)	kW (hp)	155 (208)	183 (245)	148 (201)	177 (241)
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1800 tr/min (fonctionnement continu)	kW (hp)			164 (223)	179 (243)
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1800 tr/min (groupe de secours)	kW (hp)			187 (254)	200 (272)
Largeur (hors tout)	mm	623	623	798	798
Longueur (hors tout)	mm	1141	1141	1500	1500
Hauteur (hors tout)	mm	1009	1009	1136	1204
Poids (à sec)[b]	kg	569	569	705	764
Huile moteur, capacité	L	20	20	20	32
Liquide de refroidissement, capacité	L	32	32	32	32

[a]avec ventilateur
[b]Environ

OBJET	UNITÉ DE MESURE	6068TF158	6068TF220	6068TF258
Nombre de cylindres		6	6	6
Combustible		Gazole	Gazole	Gazole
Alésage	mm	106,5	106,5	106,5
Course	mm	127	127	127
Cylindrée	L	6,8	6,8	6,8
Taux de compression		17,0:1	17,0:1	17,0:1
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1500 tr/min (fonctionnement continu)	kW (hp)	92 (125)	109 (146)	105 (143)

Suite voir page suivante

OBJET	UNITÉ DE MESURE	6068TF158	6068TF220	6068TF258
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1500 tr/min (groupe de secours)	kW (hp)	101 (137)	121 (162)	116 (158)
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1800 tr/min (fonctionnement continu)	kW (hp)	108 (147)		124 (169)
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1800 tr/min (groupe de secours)	kW (hp)	119 (162)		137 (186)
Largeur (hors tout)	mm	652	598	652
Longueur (hors tout)	mm	1364	1117	1364
Hauteur (hors tout)	mm	1070	984	1070
Poids (à sec)[b]	kg	651	533	651
Huile moteur, capacité	L	20	20	20
Liquide de refroidissement, capacité	L	28	28	28

[a]avec ventilateur
[b]Environ

DPSG,CD03523,55 -28-08JUL09-4/4

Caractéristiques générales du groupe moteur (moteurs phase II certifiés conformes aux normes d'émissions)

OBJET	UNITÉ DE MESURE	3029HFS70	3029HFU70	3029TFS70	3029TFU70
Nombre de cylindres		3	3	3	3
Combustible		Gazole	Gazole	Gazole	Gazole
Alésage	mm	106,5	106,5	106,5	106,5
Course	mm	110	110	110	110
Cylindrée	L	2,9	2,9	2,9	2,9
Taux de compression		17,2:1	17,2:1	17,2:1	17,2:1
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1500 tr/min (fonctionnement continu)	kW (hp)	37 (50)	37 (50)	28 (37)	28 (37)
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1500 tr/min (groupe de secours)	kW (hp)	41 (56)	41 (56)	31 (41)	31 (41)
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1800 tr/min (fonctionnement continu)	kW (hp)				
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1800 tr/min (groupe de secours)	kW (hp)				
Largeur (hors tout)	mm	582	582	582	582
Longueur (hors tout)	mm	888	888	888	888
Hauteur (hors tout)	mm	974	974	974	974
Poids (à sec)[b]	kg	350	350	350	350
Huile moteur, capacité	L	8	8	8	8
Liquide de refroidissement, capacité	L	14,5	14,5	14,5	14,5

[a]avec ventilateur
[b]Environ

OBJET	UNITÉ DE MESURE	4045HFS72	4045HFS73	4045HFU72	4045HFU79
Nombre de cylindres		4	4	4	4
Combustible		Gazole	Gazole	Gazole	Gazole
Alésage	mm	106,5	106,5	106,5	106,5
Course	mm	110	110	127	127
Cylindrée	L	4,5	4,5	4,5	4,5
Taux de compression		17,0:1	19,0:1	17,0:1	19,0:1
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1500 tr/min (fonctionnement continu)	kW (hp)	75 (100)	94 (126)	75 (100)	94 (126)

Suite voir page suivante

OBJET	UNITÉ DE MESURE	4045HFS72	4045HFS73	4045HFU72	4045HFU79
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1500 tr/min (groupe de secours)	kW (hp)	83 (111)	103 (138)	83 (111)	103 (138)
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1800 tr/min (fonctionnement continu)	kW (hp)				
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1800 tr/min (groupe de secours)	kW (hp)				
Largeur (hors tout)	mm	751	765	751	765
Longueur (hors tout)	mm	1362	1365	1362	1365
Hauteur (hors tout)	mm	1137	1162	1137	1162
Poids (à sec)[b]	kg	505	505	505	505
Huile moteur, capacité	L	16	16	16	16
Liquide de refroidissement, capacité	L	28	32	28	32

[a]avec ventilateur
[b]Environ

OBJET	UNITÉ DE MESURE	4045TFS70	4045TFU70
Nombre de cylindres		4	4
Combustible		Gazole	Gazole
Alésage	mm	106,5	106,5
Course	mm	110	127
Cylindrée	L	4,5	4,5
Taux de compression		17,0:1	17,0:1
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1500 tr/min (fonctionnement continu)	kW (hp)	55 (74)	55 (74)
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1500 tr/min (groupe de secours)	kW (hp)	61 (81)	61 (81)
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1800 tr/min (fonctionnement continu)	kW (hp)		
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1800 tr/min (groupe de secours)	kW (hp)		
Largeur (hors tout)	mm	637	600
Longueur (hors tout)	mm	867	1230
Hauteur (hors tout)	mm	979	1010
Poids (à sec)[b]	kg	451	505
Huile moteur, capacité	L	12	12
Liquide de refroidissement, capacité	L	25	25

[a]avec ventilateur

Suite voir page suivante

[b]*Environ*

OBJET	UNITÉ DE MESURE	6068HFS72	6068HFS73	6068HFS76	6068HFS77
Nombre de cylindres		6	6	6	6
Combustible		Gazole	Gazole	Gazole	Gazole
Alésage	mm	106,5	106,5	106,5	106,5
Course	mm	127	127	127	127
Cylindrée	L	6,8	6,8	6,8	6,8
Taux de compression		17,0:1	19,0:1	17,0:1	17,0:1
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1500 tr/min (fonctionnement continu)	kW (hp)	112 (150)	139 (186)	167 (224)	189 (253)
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1500 tr/min (groupe de secours)	kW (hp)	123 (165)	153 (205)	184 (247)	207 (277))
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1800 tr/min (fonctionnement continu)	kW (hp)				
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1800 tr/min (groupe de secours)	kW (hp)				
Largeur (hors tout)	mm	784	784	960	960
Longueur (hors tout)	mm	1500	1500	1509	1509
Hauteur (hors tout)	mm	1137	1137	1381	1381
Poids (à sec)[b]	kg	764	764	764	764
Huile moteur, capacité	L	32	32	32	32
Liquide de refroidissement, capacité	L	32	32	35	35

[a]*avec ventilateur*
[b]*Environ*

OBJET	UNITÉ DE MESURE	6068HFU72	6068HFU74	6068HFU79
Nombre de cylindres		6	6	6
Combustible		Gazole	Gazole	Gazole
Alésage	mm	106,5	106,5	106,5
Course	mm	127	127	127
Cylindrée	L	6,8	6,8	6,8
Taux de compression		17,0:1	17,0:1	19,0:1
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1500 tr/min (fonctionnement continu)	kW (hp)	111 (149)	166(223) / 188 (252)	139 (186)
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1500 tr/min (groupe de secours)	kW (hp)	123 (165)	184 (247) / 207 (277))	153 (205)
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1800 tr/min (fonctionnement continu)	kW (hp)		191(256)	
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1800 tr/min (groupe de secours)	kW (hp)		201 (269)	

Suite voir page suivante

OBJET	UNITÉ DE MESURE	6068HFU72	6068HFU74	6068HFU79
Largeur (hors tout)	mm	784	960	812
Longueur (hors tout)	mm	1500	1509	1532
Hauteur (hors tout)	mm	1137	1381	1200
Poids (à sec)[b]	kg	764	764	764
Huile moteur, capacité	L	32	32	32
Liquide de refroidissement, capacité	L	32	35	32

[a] *avec ventilateur*
[b] *Environ*

CD03523,0000194 -28-08JUL09-4/4

Caractéristiques générales du groupe moteur (moteurs certifiés conformes aux normes d'émissions EPA Tier 2)

OBJET	UNITÉ DE MESURE	3029TF270	4045TF270	6068HF475
Nombre de cylindres		3	4	6
Combustible		Gazole	Gazole	Gazole
Alésage	mm	106,5	106,5	106,5
Course	mm	110	127	127
Cylindrée	L	2,9	4,5	6,8
Taux de compression		17,2:1	17,0:1	17,0:1
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1500 tr/min (fonctionnement continu)	kW (hp)			
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1500 tr/min (groupe de secours)	kW (hp)			
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1800 tr/min (fonctionnement continu)	kW (hp)	44 (59)	67 (90)	213 (286)
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1800 tr/min (groupe de secours)	kW (hp)	48 (64)	74 (99)	234 (314)
Largeur (hors tout)	mm	519	612	627
Longueur (hors tout)	mm	716	860	1161
Hauteur (hors tout)	mm	819	994	1044
Poids (à sec)[b]	kg	316	396	587
Huile moteur, capacité	L	8	12	32
Liquide de refroidissement, capacité	L	14,5	25	35

[a] *avec ventilateur*
[b] *Environ*

CD03523,00001D3 -28-08JUL09-1/1

Caractéristiques générales du groupe moteur (moteurs certifiés conformes aux normes d'émissions EPA Tier 3)

OBJET	UNITÉ DE MESURE	4045HFS80	4045HFS82	4045HFS83
Nombre de cylindres		4	4	4
Combustible		Gazole	Gazole	Gazole
Alésage	mm	106,5	106,5	106,5
Course	mm	127	127	110
Cylindrée	L	4,5	4,5	4,5
Taux de compression		19,0:1	19,0:1	19,0:1
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1500 tr/min (fonctionnement continu)	kW (hp)			
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1500 tr/min (groupe de secours)	kW (hp)			
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1800 tr/min (fonctionnement continu)	kW (hp)	67 (90)	85 (114)	107 (143)
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1800 tr/min (groupe de secours)	kW (hp)	74 (99)	94 (126)	118 (158)
Largeur (hors tout)	mm	600	765	765
Longueur (hors tout)	mm	1230	1365	1365
Hauteur (hors tout)	mm	1010	1162	1162
Poids (à sec)[b]	kg	505	505	505
Huile moteur, capacité	L	12	16	16
Liquide de refroidissement, capacité	L	25	32	32

[a] avec ventilateur
[b] Environ

OBJET	UNITÉ DE MESURE	6068HFS82	6068HFS83	6068HFS89
Nombre de cylindres		6	6	6
Combustible		Gazole	Gazole	Gazole
Alésage	mm	106,5	106,5	106,5
Course	mm	127	127	127
Cylindrée	L	6,8	6,8	6,8
Taux de compression		19,0:1	19,0:1	17,0:1
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1500 tr/min (fonctionnement continu)	kW (hp)			
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1500 tr/min (groupe de secours)	kW (hp)			
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1800 tr/min (fonctionnement continu)	kW (hp)	134 (180)	161(216)	214 (287)

Suite voir page suivante

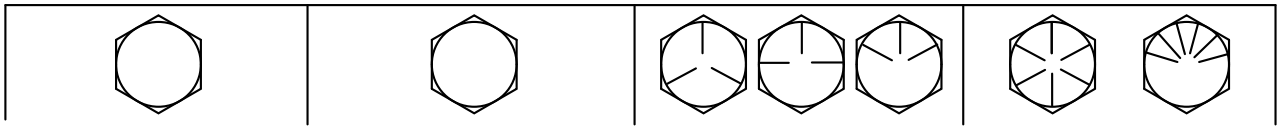
OBJET	UNITÉ DE MESURE	6068HFS82	6068HFS83	6068HFS89
PUISSANCE[a] au régime moteur de 1800 tr/min (groupe de secours)	kW (hp)	147 (197)	177 (237)	235 (315)
Largeur (hors tout)	mm	784	784	960
Longueur (hors tout)	mm	1500	1500	1509
Hauteur (hors tout)	mm	1137	1137	1381
Poids (à sec)[b]	kg	764	764	764
Huile moteur, capacité	L	32	32	32
Liquide de refroidissement, capacité	L	32	32	35

[a] *avec ventilateur*
[b] *Environ*

CD03523,00001D4 -28-08JUL09-2/2

Couples de serrage standard pour boulonnerie US

TS1671 —UN—01MAY03



Boulon	Classe SAE 1				Classe SAE 2[a]				Classe SAE 5, 5.1 ou 5.2				Classe SAE 8 ou 8.2			
Vis	Lubrifié[b]		Sec[c]		Lubrifié[b]		Sec[c]		Lubrifié[b]		Sec[c]		Lubrifié[b]		Sec[c]	
Dimension	N·m	lb-in	N·m	lb-in	N·m	lb-in	N·m	lb-in	N·m	lb-in	N·m	lb-in	N·m	lb-in	N·m	lb-in
1/4	3.7	33	4.7	42	6	53	7.5	66	9.5	84	12	106	13.5	120	17	150
													N·m	**lb-ft**	**N·m**	**lb-ft**
5/16	7.7	68	9.8	86	12	106	15.5	137	19.5	172	25	221	28	20.5	35	26
									N·m	**lb-ft**	**N·m**	**lb-ft**				
3/8	13.5	120	17.5	155	22	194	27	240	35	26	44	32.5	49	36	63	46
			N·m	**lb-ft**	**N·m**	**lb-ft**	**N·m**	**lb-ft**								
7/16	22	194	28	20.5	35	26	44	32.5	56	41	70	52	80	59	100	74
	N·m	**lb-ft**														
1/2	34	25	42	31	53	39	67	49	85	63	110	80	120	88	155	115
9/16	48	35.5	60	45	76	56	95	70	125	92	155	115	175	130	220	165
5/8	67	49	85	63	105	77	135	100	170	125	215	160	240	175	305	225
3/4	120	88	150	110	190	140	240	175	300	220	380	280	425	315	540	400
7/8	190	140	240	175	190	140	240	175	490	360	615	455	690	510	870	640
1	285	210	360	265	285	210	360	265	730	540	920	680	1030	760	1300	960
1-1/8	400	300	510	375	400	300	510	375	910	670	1150	850	1450	1075	1850	1350
1-1/4	570	420	725	535	570	420	725	535	1280	945	1630	1200	2050	1500	2600	1920
1-3/8	750	550	950	700	750	550	950	700	1700	1250	2140	1580	2700	2000	3400	2500
1-1/2	990	730	1250	930	990	730	1250	930	2250	1650	2850	2100	3600	2650	4550	3350

Les couples de serrage ne sont donnés qu'à titre indicatif, en fonction de la résistance du boulon ou de la vis. NE PAS utiliser ces valeurs si une procédure de serrage ou un couple différent est indiqué pour une tâche déterminée. Pour les écrous de blocage à frein élastique ou en acier sertis, les fixations en acier inoxydable et les écrous des étriers filetés, voir les consignes de serrage de l'application en question. Les boulons de cisaillement ont été conçus pour se rompre sous une charge prédéterminée. Toujours remplacer les boulons de cisaillement par des boulons de classe identique.

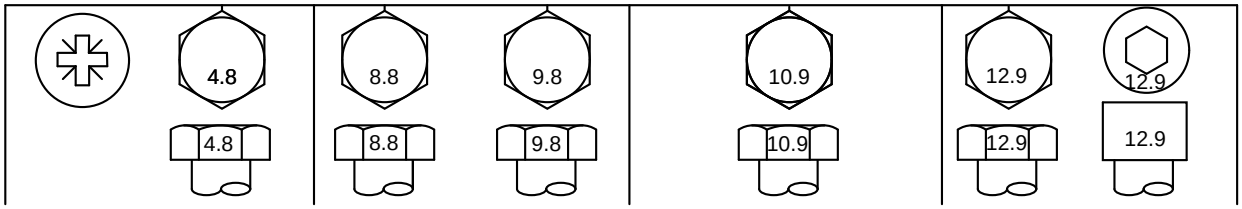
Remplacer les éléments de fixation par des éléments de même classe ou de classe supérieure. Si des fixations d'une classe supérieure sont utilisées, les serrer au couple de la classe d'origine. S'assurer que le filetage des éléments de fixation est propre et veiller à bien engager le pas de vis. À moins d'indication contraire fournie dans le cadre de l'application et dans la mesure du possible, lubrifier les fixations non revêtues ou zinguées autres que les écrous de blocage, les boulons de roue et les écrous de roue.

[a] La classe 2 concerne les vis six-pans (sauf les boulons hexagonaux) de longueur inférieure ou égale à 6 in (152 mm). La classe 1 concerne les vis six-pans de longueur supérieure à 6 in (152 mm) et les autres types de boulons et vis de quelque longueur que ce soit.
[b] "Lubrifié" signifie enduit d'un lubrifiant tel que de l'huile moteur ou désigne des fixations trempées dans un bain d'huile et de phosphate ou de taille d'au moins 7/8 in avec zingage JDM F13C.
[c] "Sec" signifie non revêtu ou zingué, sans aucune lubrification, ou désigne des fixations de 1/4 à 3/4 in avec zingage JDM F13B.

DX,TORQ1 -28-24MAR09-1/1

Couples de serrage standard pour boulonnerie métrique

TS1670 —UN—01MAY03



Boulon	Classe 4.8				Classe 8.8 ou 9.8				Classe 10.9				Classe 12.9			
Vis	**Lubrifié[a]**		**Sec[b]**		**Lubrifié[a]**		**Sec[b]**		**Lubrifié[a]**		**Sec[b]**		**Lubrifié[a]**		**Sec[b]**	
Dimension	**N·m**	**lb-in**	**N·m**	**lb-in**	**N·m**	**lb-in**	**N·m**	**lb-in**	**N·m**	**lb-in**	**N·m**	**lb-in**	**N·m**	**lb-in**	**N·m**	**lb-in**
M6	4.7	42	6	53	8.9	79	11.3	100	13	115	16.5	146	15.5	137	19.5	172
									N·m	**lb-ft**	**N·m**	**lb-ft**	**N·m**	**lb-ft**	**N·m**	**lb-ft**
M8	11.5	102	14.5	128	22	194	27.5	243	32	23.5	40	29.5	37	27.5	47	35
			N·m	**lb-ft**	**N·m**	**lb-ft**	**N·m**	**lb-ft**								
M10	23	204	29	21	43	32	55	40	63	46	80	59	75	55	95	70
	N·m	**lb-ft**														
M12	40	29.5	50	37	75	55	95	70	110	80	140	105	130	95	165	120
M14	63	46	80	59	120	88	150	110	175	130	220	165	205	150	260	190
M16	100	74	125	92	190	140	240	175	275	200	350	255	320	235	400	300
M18	135	100	170	125	265	195	330	245	375	275	475	350	440	325	560	410
M20	190	140	245	180	375	275	475	350	530	390	675	500	625	460	790	580
M22	265	195	330	245	510	375	650	480	725	535	920	680	850	625	1080	800
M24	330	245	425	315	650	480	820	600	920	680	1150	850	1080	800	1350	1000
M27	490	360	625	460	950	700	1200	885	1350	1000	1700	1250	1580	1160	2000	1475
M30	660	490	850	625	1290	950	1630	1200	1850	1350	2300	1700	2140	1580	2700	2000
M33	900	665	1150	850	1750	1300	2200	1625	2500	1850	3150	2325	2900	2150	3700	2730
M36	1150	850	1450	1075	2250	1650	2850	2100	3200	2350	4050	3000	3750	2770	4750	3500

Les couples de serrage ne sont donnés qu'à titre indicatif, en fonction de la résistance du boulon ou de la vis. NE PAS utiliser ces valeurs si une procédure de serrage ou un couple différent est indiqué pour une tâche déterminée. Dans le cas des fixations en inox ou des écrous pour étriers filetés, se reporter aux consignes de serrage propres à l'application en question. Sauf indication contraire pour l'application, serrer les écrous de blocage à frein élastique ou en acier sertis au couple de serrage à sec indiqué dans le tableau.

Les boulons de cisaillement ont été conçus pour se rompre sous une charge prédéterminée. Toujours remplacer les boulons de cisaillement par des pièces de classe identique. Remplacer les éléments de fixation par des éléments de même classe ou de classe supérieure. Si des fixations d'une classe supérieure sont utilisées, les serrer au couple spécifié pour les fixations d'origine. S'assurer que le filetage des éléments de fixation est propre et veiller à bien engager le pas de vis. Sauf indication contraire pour l'application et dans la mesure du possible, lubrifier les fixations non revêtues ou zinguées autres que les écrous de blocage, les boulons de roue et les écrous de roue.

[a] *"Lubrifié" signifie enduit d'un lubrifiant tel que de l'huile moteur ou désigne des fixations trempées dans un bain d'huile et de phosphate ou de taille d'au moins 7/8 in avec zingage JDM F13C.*

[b] *"Sec" signifie non revêtu ou zingué, sans aucune lubrification, ou désigne des fixations de 1/4 à 3/4 in avec zingage JDM F13B.*

DX,TORQ2 -28-24MAR09-1/1

Index

Page

A

Agencement du câblage du moteur
À pompe Stanadyne DE10 55-2
À rainure commune haute pression Denso..... 55-3

B

Boîtier d'instruments
Changement des unités de mesure..... 15-14
Codes d'arrêt déclenché..... 15-9
Configuration de l'écran "1 par 4" 15-16
Configuration de l'écran "4 par 4" 15-21
Navigation du menu principal..... 15-2
Réglage du contraste..... 15-12
Réglage du rétroéclairage..... 15-10
Utilisation de la jauge de diagnostic..... 15-1
Visualisation des codes d'entretien actifs 15-7
Visualisation des codes d'entretien en mémoire..... 15-5
Visualisation des données de configuration..... 15-3

C

Caractéristiques
Moteurs
Moteurs certifiés conformes aux normes d'émissions EPA Tier 2..... 65-8
Moteurs certifiés conformes aux normes d'émissions EPA Tier 3..... 65-9
Moteurs non certifiés conformes aux normes d'émissions..... 65-1
Moteurs phase II certifiés conformes aux normes d'émissions..... 65-5
Circuit d'admission
Contrôle 35-1
Circuit d'alimentation
Purge 50-6
Codes de diagnostic..... 55-13
Indicateur de diagnostic..... 55-12
Codes de diagnostic d'anomalie..... 55-13
Codes d'entretien actifs du moteur, visualisation..... 15-7
Codes d'entretien en mémoire, visualisation 15-5
Visualisation des codes d'entretien actifs 15-7
Visualisation des codes d'entretien en mémoire..... 15-5
Combustible
Gazole..... 10-1
Couples de serrage pour boulonnerie
Métrique..... 65-12
US.....65-11
Couples de serrage pour boulonnerie métrique 65-12
Couples de serrage standard pour boulonnerie US.....65-11
Courroie
Contrôle de la tension..... 30-5
Contrôler le tendeur automatique 35-2
Remplacement (moteurs 4045 et 6068) 50-5

Page

D

Dépannage
Généralités..... 55-1
Installation électrique 55-9
Moteur..... 55-4
Diagnostic de problèmes intermittents 55-15
Données de configuration, visualisation..... 15-3

E

Entretien
2500 heures/3 ans
Vidange et rinçage du circuit de refroidissement..... 45-1
500 heures
Contrôle de la courroie..... 30-5
Remplacement du filtre à carburant 30-4
Ingrédients corrects 20-1
Respect des intervalles d'entretien..... 20-1
Selon le besoin
Informations supplémentaires concernant l'entretien 50-1
Ne pas modifier le circuit d'alimentation du moteur 50-1
Nettoyage/remplacement élément filtrant..... 50-4
Nettoyage/remplacement filtre à air (une pièce).. 50-3
Remplacement des courroies du ventilateur/de l'alternateur (moteurs 4045 et 6068) 50-5
Tous les jours/toutes les 10 h..... 25-1
Toutes les 1000 heures/tous les ans
Contrôle du circuit d'admission 35-1
Contrôle du tendeur de courroie automatique (moteurs 4045 et 6068) 35-2
Contrôle et réglage du jeu aux soupapes (moteurs 3029 et 4039) 35-3
Essai à la pression du circuit de refroidissement.. 35-5
Nettoyage du tube d'aération du carter d'embiellage 35-1
Toutes les 2000 heures/tous les 2 ans
Contrôle du damper..... 40-4
Contrôle du régime moteur (circuit d'alimentation mécanique)..... 40-3
Réglage du jeu aux soupapes (moteurs 4045 et 6068) 40-1
Réglage du statisme du régulateur (circuit d'alimentation mécanique)..... 40-3
Toutes les 500 heures
Vidange de l'huile moteur et remplacement du filtre à huile moteur 30-1

F

Faisceau
À pompe Stanadyne DE10 55-2

Suite voir page suivante

Page

À rainure commune haute pression Denso..... 55-3
Filtre à air
Nettoyage/remplacement (une pièce)..... 50-3
Nettoyer ou remplacer l'élément..... 50-4
Filtre à carburant
Remplacement..... 30-4

G

Gazole..... 10-1
Manipulation et stockage..... 10-1

H

Huile de rodage pour moteur..... 10-2
Huile moteur
Rodage..... 10-2
Huile pour moteurs diesel..... 10-2

J

Jeu des soupapes
Réglage (moteurs 3029 et 4039)..... 35-3
Réglage (moteurs 4045 et 6068)..... 40-1

L

l'huile moteur
Gazole..... 10-2
Vidange..... 30-1
Liquide de refroidissement
Essai à la pression du circuit de refroidissement.... 35-5
Moteur diesel..... 10-3
Utilisation en climat chaud..... 10-4
Vidange et rinçage du circuit de refroidissement.... 45-1
Liste des codes de diagnostic d'anomalie..... 55-13
Lubrifiants
Mélange..... 10-3
Stockage..... 10-3

M

Mélange de lubrifiants..... 10-3
Moteur
Commande..... 15-30
Moteur, fonctionnement
Groupes de secours..... 15-30
Moteur, arrêt..... 15-30
Moteur, mise en marche..... 15-26
Rodage..... 15-25

Page

Utilisation d'une batterie d'appoint ou d'un chargeur..... 15-29
Variation de fréquence du générateur..... 15-30

N

Notes sur la maintenance..... 02-1
Numéro de modèle de la pompe à carburant..... 03-5
Numéro de série de l'unité de commande du moteur (ECU)..... 03-5
Numéros de série
Autocollant POWERTech..... 03-1
Codes d'options du moteur..... 03-3
Moteur..... 03-2
Numéro de modèle de la pompe à carburant..... 03-5
Numéro de série de l'unité de commande du moteur (ECU)..... 03-5
Numéro de type de pompe d'injection..... 03-4
Plaque signalétique du moteur..... 03-1
Pompe à carburant haute pression..... 03-5
Unité de commande du moteur (ECU)..... 03-5

P

Procédure de diagnostic..... 55-12
Utilisation de la jauge de diagnostic..... 15-1

R

Régime moteur (circuit d'alimentation mécanique).... 40-3

S

Silencieux..... 40-4
Stockage
Moteur..... 60-1
Stockage des lubrifiants..... 10-3
Stockage du gazole..... 10-1

T

Tableaux des couples de serrage
Métrique..... 65-12
US.....65-11
Tube d'aération du carter d'embiellage
Nettoyage..... 35-1

U

Unités de mesure, changement..... 15-14

9.2. Annexe B - Manuel d’utilisation et d’entretien alternateur

Manuel d'utilisation et d'entretien

LEROY SOMER

Alternateur

LSA46.2 L6 - L9
LSA46.2 M3 - M5
LSA46.2 VL12
46.2 SHUNT, AREP & PMG

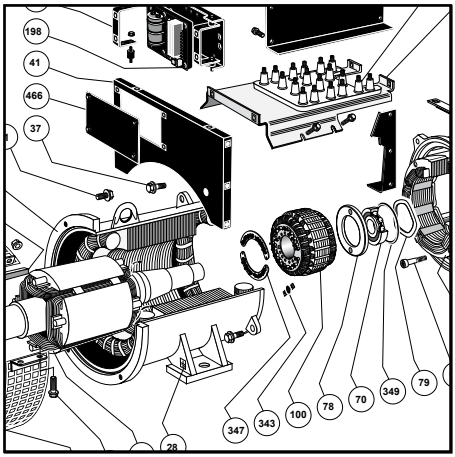
3856 h
01/01/2011

33522060901_6_1

LEROY SOMER

3856 fr - 2011.01 / h

Cette notice doit être transmise à l'utilisateur final



LSA 46.2 - 4 POLES

ALTERNATEURS

Installation et maintenance

207/278

LSA 46.2 - 4 POLES
ALTERNATEURS

Cette notice s'applique à l'alternateur dont vous venez de prendre possession.

Nous souhaitons attirer votre attention sur le contenu de cette notice de maintenance.

LES MESURES DE SECURITE

Avant de faire fonctionner votre machine, vous devez avoir lu complètement ce manuel d'installation et de maintenance.

Toutes les opérations et interventions à faire pour exploiter cette machine seront réalisées par un personnel qualifié.

Notre service assistance technique est à votre disposition pour tous les renseignements dont vous avez besoin.

Les différentes interventions décrites dans cette notice sont accompagnées de recommandations ou de symboles pour sensibiliser l'utilisateur aux risques d'accidents. Vous devez impérativement comprendre et respecter les différentes consignes de sécurité jointes.

ATTENTION

Consigne de sécurité pour une intervention pouvant endommager ou détruire la machine ou le matériel environnant.

Consigne de sécurité pour un danger en général sur le personnel.

Consigne de sécurité pour un danger électrique sur le personnel.

LES CONSIGNES DE SECURITE

Nous attirons votre attention sur les 2 mesures de sécurité suivantes à respecter :

a) Pendant le fonctionnement, interdire le stationnement de toute personne devant les grilles de sortie d'air en raison d'un éventuel risque de projection de matière.

b) Interdire d'approcher les grilles de sortie d'air aux enfants de moins de 14 ans.

Une planche d'autocollants des différentes consignes de sécurité est jointe à cette notice de maintenance. Leur positionnement se fera selon le dessin et lorsque la machine sera complètement installée.

AVERTISSEMENT
Les alternateurs ne doivent pas être mis en service tant que les machines dans lesquelles ils doivent être incorporés, n'ont pas été déclarées conformes aux Directives CE, ainsi qu'aux autres directives éventuellement applicables.

Note : Nous nous réservons le droit de modifier les caractéristiques de ce produit à tout moment pour y apporter les derniers développements technologiques. Les informations contenues dans ce document sont donc susceptibles de changer sans avis préalable.

Copyright 2005 : MOTEURS LEROY-SOMER
Ce document est la propriété de : MOTEURS LEROY SOMER.
Il ne peut être reproduit sous quelque forme que ce soit sans notre autorisation préalable.
Marques, modèles et brevets déposés.

LSA 46.2 - 4 POLES
ALTERNATEURS

SOMMAIRE

1 - RECEPTION 4
1.1 - Normes et mesures de sécurité 4
1.2 - Contrôle 4
1.3 - Identification 4
1.4 - Stockage 4
1.5 - Applications 4
1.6 - Contre-indications d'emploi 4

2 - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES 5
2.1 - Caractéristiques électriques 5
2.2 - Caractéristiques mécaniques 5

3 - INSTALLATION 6
3.1 - Montage 6
3.2 - Contrôles avant première mise en marche 7
3.3 - Schémas de couplage des bornes 7
3.4 - Mise en service 10
3.5 - Réglages 10

4 - ENTRETIEN - MAINTENANCE 11
4.1 - Mesures de sécurité 11
4.2 - Maintenance courante 11
4.3 - Détection de défaut 11
4.4 - Défauts mécaniques 12
4.5 - Défauts électriques 12
4.6 - Démontage, remontage 14
4.7 - Installation et maintenance de la PMG 16
4.8 - Tableau des caractéristiques 17

5 - PIECES DETACHEES 18
5.1 - Pièces de première maintenance 18
5.2 - Service assistance technique 18
5.3 - Accessoires 18
5.4 - Vues éclatées, nomenclature et couples de serrage 19

Déclaration d'incorporation «CE» 22

LSA 46.2 - 4 POLES
ALTERNATEURS

1 - RECEPTION

1.1 - Normes et mesures de sécurité

Nos alternateurs sont conformes à la plupart des normes internationales.
Voir la déclaration d'incorporation CE en dernière page.

1.2 - Contrôle

A la réception de votre alternateur, vérifiez qu'il n'a subi aucun dommage au cours du transport. S'il y a des traces de choc évident, émettre des réserves au niveau du transporteur (les assurances de transport peuvent être amenées à intervenir) et après un contrôle visuel, faire tourner la machine à la main pour déceler une éventuelle anomalie.

1.3 - Identification

L'identification de l'alternateur se fait par une plaque signalétique collée sur la machine (voir dessin).
S'assurer de la conformité entre la plaque signalétique de la machine et votre commande.
L'appellation de la machine se définit en fonction de différents critères, exemple : LSA 46.2 M5 C6/4 -

- LSA : appellation de la gamme PARTNER
  M : Marine
  C : Cogénération
  T : Télécommunications
- 46.2 : type de la machine
- M5 : modèle
- C : système d'excitation
  (C : AREP / J : SHUNT ou PMG / E : COMPOUND)
- 6/4 : numéro du bobinage / nombre de pôles.

1.3.1 - Plaque signalétique

Afin de disposer de l'identité précise et rapide de votre machine, vous pouvez retranscrire ses caractéristiques sur la plaque signalétique ci-dessous.

1.4 - Stockage

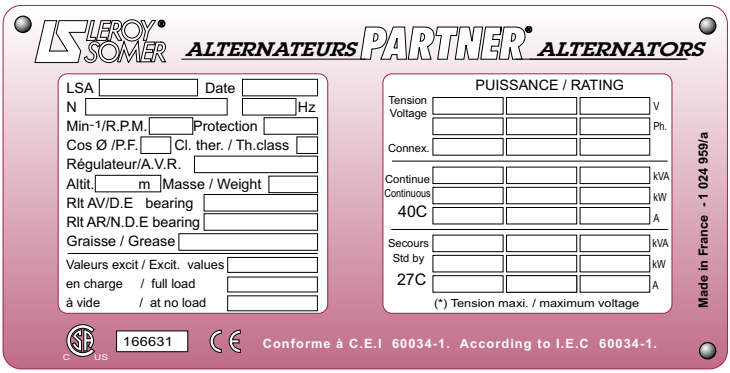
En attendant la mise en service, les machines doivent être entreposées :
- à l'abri de l'humidité (< 90 %), après une longue période de stockage, contrôler l'isolement de la machine (§ 3.2.1), pour éviter le marquage des roulements, ne pas stocker dans un environnement de vibration importante.

1.5 - Applications

Ces alternateurs sont destinés essentiellement à produire de l'énergie électrique dans le cadre des applications liées à l'utilisation des groupes électrogènes.

1.6 - Contre indications d'emploi

L'utilisation de la machine est limitée aux conditions de fonctionnement (environnement, vitesse, tension, puissance...) compatibles avec les caractéristiques indiquées sur la plaque signalétique.



LSA 46.2 - 4 POLES
ALTERNATEURS

2 - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

1.1 - Caractéristiques électriques

L'alternateur LSA 46.2 est une machine sans bague ni balai à induit tournant, il est bobiné «Pas 2/3», 6 ou 12 fils, l'isolation est classe H et le système d'excitation est disponible en version SHUNT, AREP ou «PMG» (voir schémas et notice régulateur).

2.1.1 - Options électriques

- Sondes de détection de température du stator.
- Sondes paliers et stators (CTP, PT100 ...)
- Résistance de réchauffage.

Antiparasitage conforme à la norme EN 55011, groupe 1, classe B (Standard pour l'Europe).

2.2 - Caractéristiques mécaniques

- Carcasse en acier
- Flasques en fonte
- Roulements à billes graissés à vie
- Formes de construction :

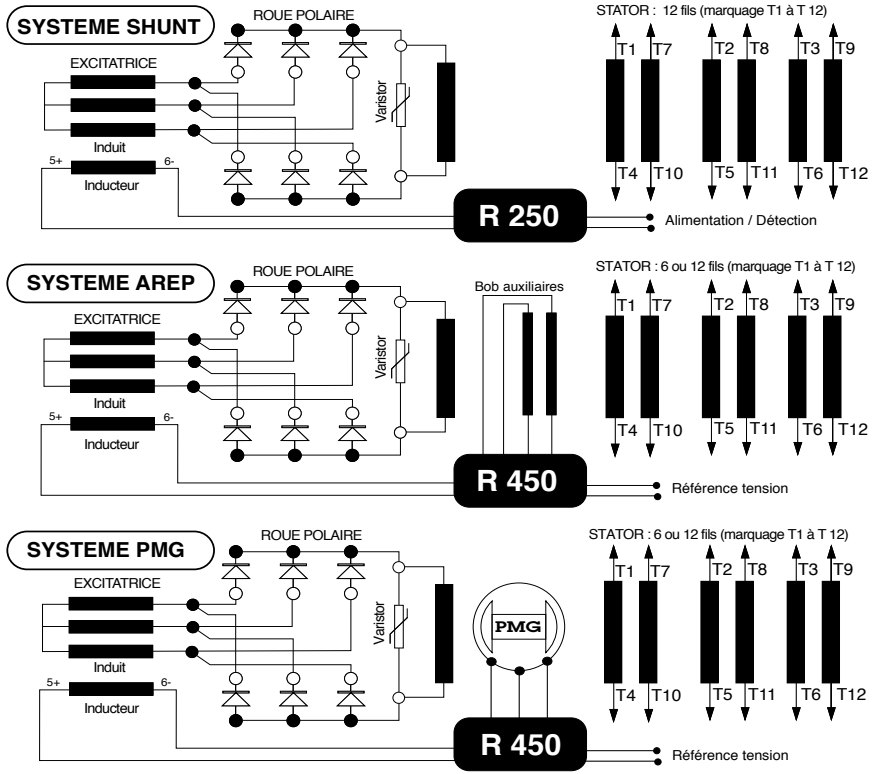
IM 1201 (MD 35) monopalier à disque SAE avec pattes et brides.

IM 1001 (B 34) bipalier avec bride SAE et bout d'arbre cylindrique normalisé.

- Machine ouverte, autoventilée
- Degré de protection : IP 23

2.1.1 - Options mécaniques

- Filtre à l'entrée d'air,
- Roulements regraissables,
- Protection IP 44.



3 - INSTALLATION

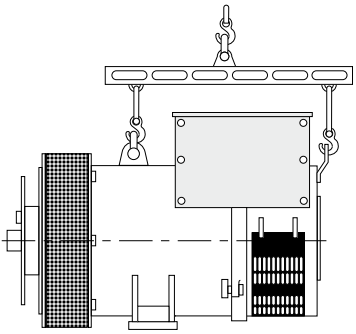
Le personnel effectuant les différentes opérations indiquées dans ce chapître, devra porter les équipements de protection individuels, adaptés aux risques mécaniques et électriques.

3.1 - Montage

Toutes les opérations de levage et de manutention doivent être réalisées avec un matériel éprouvé et l'alternateur doit être horizontal. Se référer de la masse de l'alternateur (voir 4.8.3.) pour le choix de l'outil de levage.

3.1.1 - Manutention

Les anneaux de levage largement dimensionnés permettent la manipulation de l'alternateur seul. Ils ne doivent pas être utilisés pour soulever le groupe complet. Le choix des crochets ou manilles de levage doit être adapté à la forme de ces anneaux. Prévoir un système de levage qui respecte l'environnement de la machine.



Pendant cette opération, interdire la présence de toute personne sous la charge.

3.1.2 - Accouplement

3.1.2.1 - Alternateur monopalier

Avant d'accoupler l'alternateur et le moteur thermique, vérifier la compatibilité par :
- une analyse torsionnelle de la ligne d'arbre,
- un contrôle des dimensions du volant et carter de volant, de la bride, des disques et déport de l'alternateur.

ATTENTION

Lors de l'accouplement, ne pas utiliser la turbine pour faire tourner le rotor de l'alternateur.
L'alignement des trous des disques et du volant est obtenu par la rotation du volant moteur thermique.
S'assurer du calage de l'alternateur en position pendant l'accouplement.
Vérifier l'existence du jeu latéral du vilebrequin.

3.1.2.2 - Alternateur bipalier

- Accouplement semi-élastique

Il est recommandé de réaliser un alignement soigné des machines en vérifiant que les écarts de concentricité et de parallélisme des 2 demi-manchons n'excèdent pas 0,1 mm.
Cet alternateur a été équilibré avec 1/2 clavette.

3.1.3 - Emplacement

Le local dans lequel est placé l'alternateur doit être ventilé de telle sorte que la température ambiante n'excède pas les données de la plaque signalétique.

3.2 - Contrôles avant première mise en marche

3.2.1 - Vérifications électriques

Il est formellement proscrit de mettre en service un alternateur neuf ou non, si l'isolement est inférieur à 1 mégohm pour le stator et 100 000 ohms pour les autres bobinages.

LSA 46.2 - 4 POLES
ALTERNATEURS

Pour retrouver les valeurs minimales ci-dessus, plusieurs méthodes sont possibles.
a) Déshydrater la machine pendant 24 heures dans une étuve à une température de 110 °C (sans le régulateur).
b) Insuffler de l'air chaud dans l'entrée d'air en assurant la rotation de la machine inducteur déconnecté.
Nota : Arrêt prolongé : Afin d'éviter ces problèmes, l'utilisation de résistances de réchauffage ainsi qu'une rotation d'entretien périodique sont recommandées. Les résistances de réchauffage ne sont réellement efficaces que si elles sont en fonctionnement permanent pendant l'arrêt de la machine.

ATTENTION

S'assurer que l'alternateur possède le niveau de protection correspondant aux conditions d'environnement définies.

3.2.2 - Vérifications mécaniques

Avant le premier démarrage, vérifier que :
- le serrage de tous les vis et boulons est correct.
- l'air de refroidissement est aspiré librement,
- les grilles et carter de protection sont bien en place.
- le sens de rotation standard est le sens horaire vu coté bout d'arbre (rotation des phases 1 - 2 - 3).
Pour un sens de rotation anti-horaire, permuter 2 et 3.
- le couplage correspond bien à la tension d'exploitation du site (voir cf § 3.3).

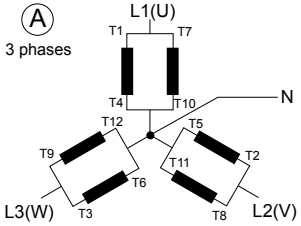
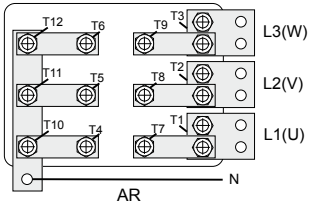
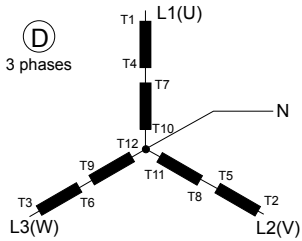
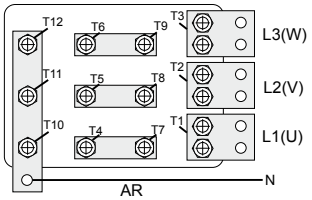
3.3 - Schémas de couplage des bornes

La modification des couplages est obtenue par le déplacement des cables stator sur les bornes.
Le code du bobinage est précisé sur la plaque signalétique.

3.3.1 - Connexion des bornes : 12 fils

Les accessoires de raccordement sont détaillés dans le paragraphe 5.3.3.

Toutes les interventions sur les bornes de l'alternateur lors de reconnexions ou de vérifications seront faites la machine arrêtée.

Code connexions	Tension L.L			Couplage usine
	Bobinage	50 Hz	60 Hz	
	6	190 - 208	190 - 240	
	7	220	-	
	8	-	190 - 208	
	Détection de tension R 250 : 0 => (T8) / 110 V => (T11) Détection de tension R 450 : 0 => (T3) / 220 V => (T2)			
	Bobinage	50 Hz	60 Hz	
	6	380 - 415	380 - 480	
	7	440	-	
	8	-	380 - 416	
	Détection de tension R 250 : 0 => (T8) / 110 V => (T11) Détection de tension R 450 : 0 => (T3) / 380 V => (T2)			
	9	500 - 525	600	
	En bob. 9 : détection de tension R 450 + transfo (Schéma sur demande, AREP ou SHUNT)			

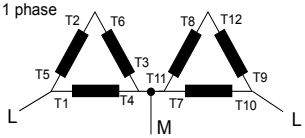
En cas de reconnexion, vérifier la détection de tension du régulateur !
L'usine peut fournir en option un jeu de shunts souples et de barrettes de couplage spéciales pour réaliser ces connexions (*).

LSA 46.2 - 4 POLES
ALTERNATEURS

Code connexions

(FF)

1 phase



Tension LM = 1/2 tension LL

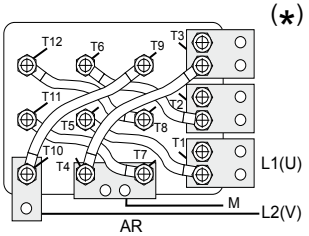
Tension L.L

Bobinage	50 Hz	60 Hz
6	220 - 240	220 - 240
7	240 - 254	-
8	-	220 - 240

⚠ Détection de tension R 250 :
0 => (T4) / 110 V => (T1)
Détection de tension R 450 :
0 => (T10) / 220 V => (T1)

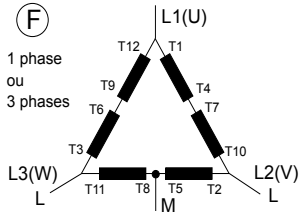
Couplage usine

(*)



(F)

1 phase
ou
3 phases

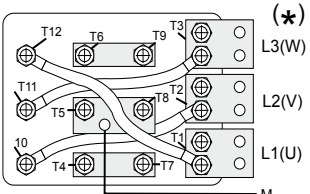


Tension LM = 1/2 tension LL

Bobinage	50 Hz	60 Hz
6	220 - 240	220 - 240
7	240 - 254	-
8	-	220 - 240

⚠ Détection de tension R 250 :
0 => (T8) / 110 V => (T11)
Détection de tension R 450 :
0 => (T3) / 220 V => (T2)

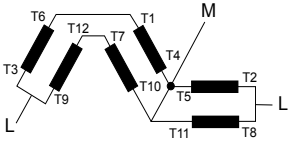
(*)



Utilisation L2 (V), L3 (W) en monophasé

(G)

1 PH

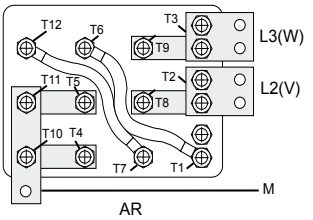


Tension LM = 1/2 tension LL

Bobinage	50 Hz	60 Hz
6	220 - 240	220 - 240
7	240 - 254	-
8	-	220 - 240

⚠ Détection de tension R 250 :
0 => (T8) / 110 V => (T11)
Détection de tension R 450 :
0 => (T3) / 220 V => (T2)

(*)

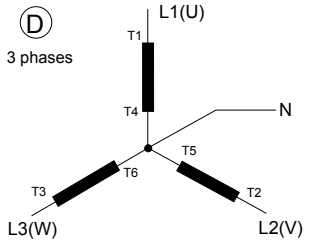


⚠ En cas de reconnexion, vérifier la détection de tension du régulateur !
L'usine peut fournir en option un jeu de shunts souples et de barrettes de couplage spéciales pour réaliser ces connexions (*).

LSA 46.2 - 4 POLES
ALTERNATEURS

3.3.2 - Connexion des bornes : 6 fils (non réalisable avec R 250)

Code connexions

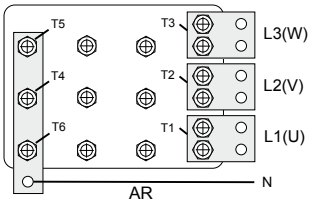


Tension L.L

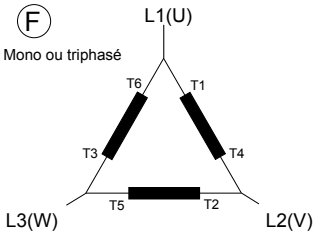
Bobinage	50 Hz	60 Hz
6S	380 - 415	380 - 480
7S	440	-
8S	-	380 - 416
9S	500 - 525	600

⚠ Détection de tension R 450 :
0 => (T3) / 380 V => (T2)

Couplage usine



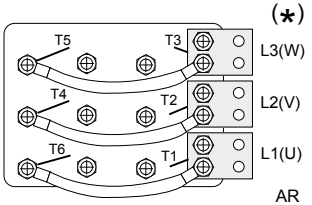
En bobinage 9 : détection de tension R 450 + transfo (Schéma sur demande)



Bobinage	50 Hz	60 Hz
6S	220 - 240	220 - 240
7S	240 - 254	-
8S	-	220 - 240

⚠ Détection de tension R 450 :
0 => (T3) / 220 V => (T2)

(*)

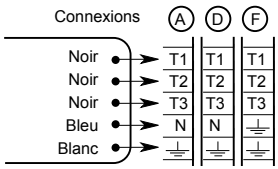


Utilisation : L2 (V), L3 (W) en monophasé

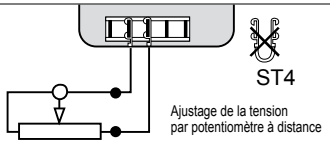
⚠ En cas de reconnexion, vérifier la détection de tension du régulateur !
L'usine peut fournir en option un jeu de shunts souples et de barrettes de couplage spéciales pour réaliser ces connexions (*).

3.3.3 - Schéma de connexion des options

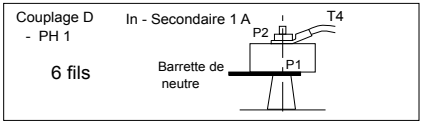
Kit antiparasitage R 791 T (standard pour marquage CE)

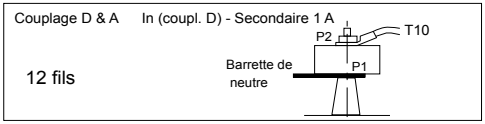


Potentiomètre tension extérieur

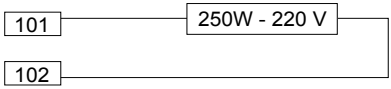


Connexion du transformateur d'intensité

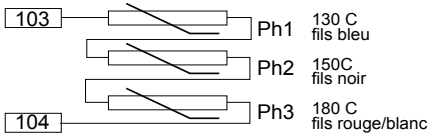




Résistance de réchauffage

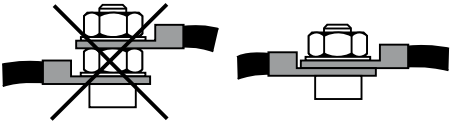


Sondes stator CTP



3.3.4 - Vérifications des branchements

Les installations électriques doivent être réalisées conformément à la législation en vigueur dans le pays d'utilisation.
Vérifier que :
- le dispositif de coupure différentielle conforme à la législation sur la protection des personnes, en vigueur dans le pays d'utilisation, a bien été installé sur la sortie de puissance de l'alternateur au plus près de celui-ci. (Dans ce cas, déconnecter le fil du module d'antiparasitage reliant le neutre).
- les protections éventuelles ne sont pas déclenchées,
- dans le cas d'un régulateur extérieur, les connexions entre l'alternateur et l'armoire sont bien effectuées selon le schéma de branchement.
- il n'y a pas de court-circuit entre phase ou phase-neutre entre les bornes de sortie de l'alternateur et l'armoire de contrôle du groupe électrogène (partie du circuit non protégée par les disjoncteurs ou relais de l'armoire).
- le raccordement de la machine est réalisé cosse sur cosse et conforme au schéma de connexion des bornes.



3.4 - Mise en service

Le démarrage et l'exploitation de la machine n'est possible que si l'installation est en accord avec les règles et consignes définies dans cette notice.
La machine est essayée et réglée en usine.
A la première utilisation à vide il faudra s'assurer que la vitesse d'entraînement est correcte et stable (voir la plaque signalétique). Avec l'option roulements regraissables, Il est recommandé de graisser les paliers au moment de la première mise en service (voir 4.2.3).
A l'application de la charge, la machine doit retrouver sa vitesse nominale et sa tension; toutefois si le fonctionnement est irrégulier, on peut intervenir sur le réglage de la machine (suivre la procédure de réglage cf § 3.5). Si le fonctionnement se révèle toujours défectueux il faudra alors faire une recherche de panne (cf § 4.4).

3.5 - Réglages

Les différents réglages pendant les essais seront réalisés par un personnel qualifié. Le respect de la vitesse d'entraînement spécifiée sur la plaque signalétique est impératif pour entamer une procédure de réglage.
Après la mise au point les panneaux d'accès ou capotages seront remontés.
Les seuls réglages possibles de la machine se font par l'intermédiaire du régulateur.

4 - ENTRETIEN - MAINTENANCE

4.1 - Mesures de sécurité

Les interventions d'entretien ou de dépannage sont à respecter impérativement afin d'éviter les risques d'accidents et de maintenir l'alternateur dans son état d'origine.

Toutes ces opérations effectuées sur l'alternateur seront faites par un personnel formé à la mise en service, à l'entretien et à la maintenance des éléments électriques mécaniques et devra porter les équipements de protection individuels adaptés aux risques mécaniques et éléctriques.
Avant toute intervention sur la machine, assurez vous qu'elle ne peut pas être démarrée par un système manuel ou automatique et que vous avez compris les principes de fonctionnement du système.

4.2 - Maintenance courante

4.2.1 - Contrôle après la mise en route

Après environ 20 heures de fonctionnement, vérifier le serrage de toutes les vis de fixation de la machine, l'état général de la machine et les différents branchements électriques de l'installation.

4.2.2 - Roulements

En standard, l'alternateur est équipé de roulements de type «graissés à vie». En option ils peuvent être regraissables. Il est recommandé de graisser l'alternateur en marche. La quantité de graisse et la périodicité sont données dans le tableau ci-dessous.

Roulement AV / AR	6316 C3	6315 C3
Quantité de graisse	33 g	30 g
Périodicité de graissage	4000 H	4500 H

La périodicité de graissage est donné pour de la graisse : LITHIUM - standard - NLGI 3.

Le graissage en usine est réalisé avec de la graisse : ESSO - Unirex N3.
Avant d'utiliser une autre graisse, vérifier sa compatibilité avec la graisse d'origine. Surveiller l'élévation de température des roulements (voir § 4.4).

4.2.3 - Entretien électrique

On peut utiliser des produits dégraissants et volatiles du commerce.

ATTENTION

Ne pas utiliser : trichloréthylène, perchlorethylene, trichloroethane et tous les produits alcalins.

Ces opérations doivent être réalisées dans une station de nettoyage, équipée d'un système d'aspiration avec récupération et élimination des produits.
Les isolants et le système d'imprégnation ne sont pas sujet à être endommagés par les solvants. Il faut éviter de faire couler le nettoyant vers les encoches.
Appliquer le produit au pinceau en épongeant l'excédent. Sécher le bobinage avec un chiffon sec. Laisser évaporer avant de refermer la machine.

4.2.4 - Entretien mécanique

ATTENTION

L'utilisation d'eau ou d'un nettoyeur haute pression pour le nettoyage de la machine est interdit. Tout incident résultant de cette utilisation ne sera pas couvert par notre garantie.
Dégraissage : Utiliser un pinceau et un détergent (compatible à la peinture).
Dépoussiérage : Utiliser l'air comprimé.
Si la machine est équipée de filtres, le personnel d'entretien devra procéder au nettoyage périodique et systématique des filtres à air. Dans le cas de poussières sèches, le filtre peut être nettoyé à l'air comprimé et ou remplacé en cas de colmatage.
Après nettoyage de l'alternateur il est impératif de contrôler l'isolation des bobinages (voir § 3.2. et § 4.8.).

4.3 - Détection de défaut

Si, à la mise en service, le fonctionnement de l'alternateur se révèle anormal, il est nécessaire d'identifier l'origine de la panne (voir § 4.4 et 4.5).

LSA 46.2 - 4 POLES
ALTERNATEURS

4.4 - Défauts mécaniques

Défaut		Action
Roulement	Echauffement excessif du ou des paliers (température des roulements supérieure à 80°C) avec ou sans bruit anormal des roulements	- Si le roulement a bleui ou si la graisse est carbonisée, changer le roulement - Roulement mal bloqué (jeu anormal dans la cage de roulement) - Contrôler l'alignement des paliers (flasque mal emboité)
Température anormale	Echauffement excessif de la carcasse de l'alternateur (plus de 40°C au dessus de la température ambiante)	- Entrée-sortie d'air partiellement obstruée ou recyclage de l'air chaud de l'alternateur ou du moteur thermique - Fonctionnement de l'alternateur à une tension trop élevée (> à 105% de Un en charge) - Fonctionnement de l'alternateur en surcharge
Vibrations	Vibrations excessives	- Mauvais alignement (accouplement) - Amortissement défectueux ou jeu dans l'accouplement - Défaut d'équilibrage du rotor (Moteur - Alternateur)
	Vibrations excessives et grognement provenant de la machine	- Déséquilibre entre les phases - Court-circuit stator
Bruits anormaux	Choc violent, éventuellement suivi d'un grognement et de vibrations	- Court-circuit sur l'installation - Faux couplage (couplage en parallèle non en phase) Conséquences possibles: - Rupture ou détérioration de l'accouplement - Rupture ou torsion du bout d'arbre - Déplacement et mise en court-circuit du bobinage de la roue polaire - Eclatement ou déblocage du ventilateur - Destruction des diodes tournantes, du régulateur, de la varistance

4.5 - Défauts électriques

Défaut	Action	Mesures	Contrôle/Origine
Absence de tension à vide au démarrage	Brancher entre E- et E+ une pile neuve de 4 à 12 volts en respectant les polarités pendant 2 à 3 secondes	L'alternateur s'amorce et sa tension reste normale après suppression de la pile	- Manque de rémanent
		L'alternateur s'amorce mais sa tension ne monte pas à la valeur nominale après suppression de la pile	- Vérifier le branchement de la référence tension au régulateur - Défaut diodes - Court-circuit de l'induit
		L'alternateur s'amorce mais sa tension disparaît après suppression de la pile	- Défaut du régulateur - Inducteurs coupés (vérifier bobinage) - Roue polaire coupée (vérifier la résistance)
Tension trop basse	Vérifier la vitesse d'entraînement	Vitesse bonne	Vérifier le branchement du régulateur (éventuellement régulateur défectueux) - Inducteurs en court-circuit - Diodes tournantes claquées - Roue polaire en court-circuit - Vérifier la résistance
		Vitesse trop faible	Augmenter la vitesse d'entraînement (ne pas toucher au pot. tension (P2) du régulateur avant de retrouver la vitesse correcte)
Tension trop élevée	Réglage du potentiomètre tension du régulateur	Réglage inopérant	Défaut du régulateur
Oscillations de la tension	Réglage du potentiomètre stabilité du régulateur	Si pas d'effet : essayer les modes de stabilité normal ou rapide (ST2)	- Vérifier la vitesse : possibilité irrégularités cycliques - Bornes mal bloquées - Défaut du régulateur - Vitesse trop basse en charge (ou LAM du régulateur réglé trop haut)
Tension bonne à vide et trop basse en charge	Mettre à vide et vérifier la tension entre E+ et E- sur le régulateur	Tension entre E+ et E- (DC) SHUNT / AREP / PMG < 10V	- Vérifier la vitesse (ou LAM du régulateur réglé trop haut)
		Tension entre E+ et E- SHUNT / AREP / PMG > 15V	- Diodes tournantes défectueuses - Court-circuit dans la roue polaire. Vérifier la résistance. - Induit de l'excitatrice défectueux. Vérifier la résistance.
Disparition de la tension pendant le fonctionnement	Vérifier le régulateur, la varistance, les diodes tournantes et changer l'élément défectueux	La tension ne revient pas à la valeur nominale	- Inducteur excitatrice coupé - Induit excitatrice défectueux - Régulateur défaillant - Roue polaire coupée ou en court-circuit

LSA 46.2 - 4 POLES
ALTERNATEURS

4.5.1 - Vérification du bobinage

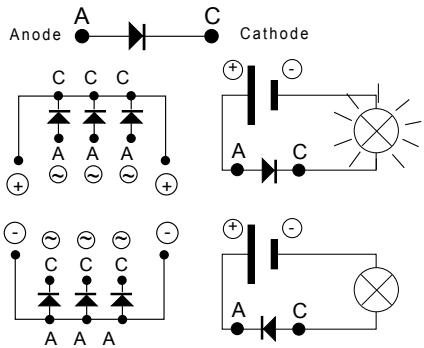
On peut contrôler l'isolation du bobinage en pratiquant un essai diélectrique. Dans ce cas, il faut impérativement déconnecter toutes les liaisons du régulateur.

ATTENTION

Les dommages causés au régulateur dans de telles conditions ne sont pas couverts par notre garantie.

4.5.2 - Vérification du pont de diodes

Une diode en état de marche doit laisser passer le courant uniquement dans le sens anode vers cathode.

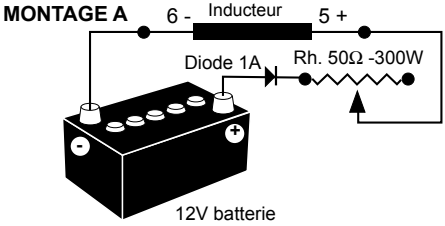


4.5.3 - Vérification des bobinages et diodes tournantes par excitation séparée

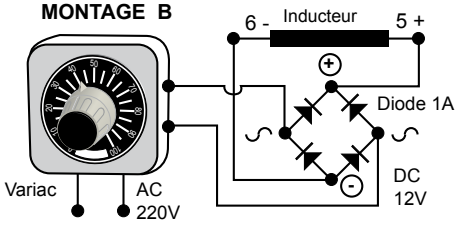
Pendant cette procédure, il faut s'assurer que l'alternateur est déconnecté de toute charge extérieure et examiner la boîte à bornes pour s'assurer du bon serrage des connexions.

1) Arrêter le groupe, débrancher et isoler les fils du régulateur.
2) Pour créer l'excitation séparée deux montages sont possibles.

Montage A : Raccorder une batterie de 12 V en série avec un rhéostat d'environ 50 ohms - 300 W et une diode sur les 2 fils de l'inducteur (5+) et (6-).



Montage B : Raccorder une alimentation et un pont de diodes sur les 2 fils de l'inducteur (5+) et (6-).
Ces deux systèmes doivent avoir des caractéristiques compatibles avec la puissance d'excitation de la machine (voir la plaque signalétique).
3) Faire tourner le groupe à sa vitesse nominale.
4) Augmenter progressivement le courant d'alimentation de l'inducteur en agissant sur le rhéostat ou le variac et mesurer les tensions de sortie sur L1 - L2 - L3, en contrôlant les tensions et les intensités d'excitation à vide (voir plaque signalétique de la machine ou demander la fiche d'essais à l'usine).
Dans le cas où les tensions de sortie sont à leurs valeurs nominales et équilibrées à < 1 % pour la valeur d'excitation donnée, la machine est bonne et le défaut provient de la partie régulation (régulateur - câblage - détection - bobinage auxiliaire).

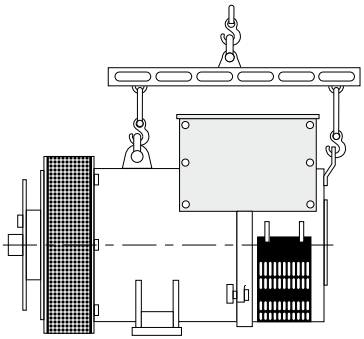


LSA 46.2 - 4 POLES
ALTERNATEURS

4.6 - Démontage, remontage (cf § 5.4.1. & 5.4.2.)

ATTENTION

Cette opération ne doit être faite pendant la période de garantie que dans un atelier agréé LEROY-SOMER ou dans nos usines, sous peine de perdre la garantie. Lors des différentes manipulations, la machine doit être horizontale (rotor non bloqué en translation). Se référer à la masse de la machine (voir 4.8.3.) pour le choix du mode de levage.



4.6.1 - Outillage nécessaire

Pour le démontage total de la machine, il est souhaitable de disposer des outils définis ci-dessous :
- 1 clé à cliquet + prolongateur
- 1 clé dynamométrique
- 1 clé plate de 8 mm, 10 mm, 18 mm
- 1 douille de 8, 10, 13, 16, 18, 21, 24, 30 mm
- 1 douille avec embout mâle de 5 mm
- 1 extracteur

4.6.2 - Couple de serrage de la visserie

Voir § 5.4.

4.6.3 - Accès aux diodes

- Ouvrir la grille d'entrée d'air (51).
- Débrancher les diodes.
- Vérifier les 6 diodes, changer les ponts de diodes si nécessaire.

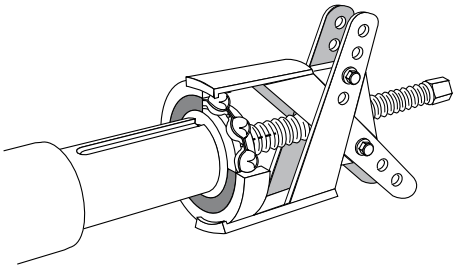
4.6.4 - Accès aux connexions et au système de régulation

L'accès se fait directement après avoir enlevé la partie supérieure du capotage (48) ou la porte d'accès au régulateur (466).

4.6.5 - Remplacement du roulement arrière sur machine monopalier

- Démonter le couvercle du capotage (48) et le panneau AR (365) et retirer les 2 vis du support (122).
- Débrancher les sorties stator (T1 à T12).
- Débrancher les fils des bobinages auxiliaires en AREP (X1,X2,Z1,Z2).
- Débrancher les fils de l'inducteur (5+,6-).
- Retirer la grille d'entrée d'air (51).

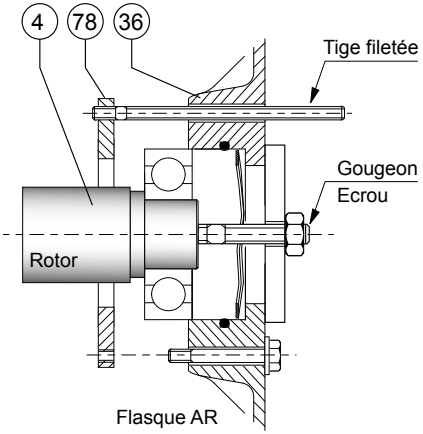
En cas de machine monopalier ou bipalier avec option roulement regraissable :
- Déposer les vis (72) de la butée de roulement (78).
- Déposer les 4 vis (37).
- Retirer le palier (36).
- Déposer le roulement (70) à l'aide d'un extracteur à vis centrale (voir dessin).



- Remonter le nouveau roulement sur l'arbre après l'avoir chauffé par induction à environ 80 °C.
- Monter dans le palier (36) la rondelle de précharge neuve (79) + le joint torique (349) neuf et enduire le logement avec la pâte adhésive (voir SAV).

En cas de machine monopalier ou bipalier avec option roulement regraissable :
- Visser dans la butée (78) une tige filetée.
- Remonter le flasque sur la machine en s'aidant d'un gougeon et écrou dans le bout d'arbre (voir dessin ci-après).

- Glisser la tige filetée dans le trou du palier pour faciliter son montage (voir dessin de principe).



- Monter une vis de la butée (78) , enlever la tige filetée, monter l'autre vis et serrer l'ensemble.
- Bloquer les 4 vis (37) du palier.
- Reconnecter tous les fils.
- Monter les 2 vis du support (122).
- Monter la grille d'entrée d'air (51).
- Terminer le remontage du capotage.

ATTENTION

Lors du démontage des paliers, prévoir le changement des roulements, joint torique, rondelle de précharge et pâte adhésive.

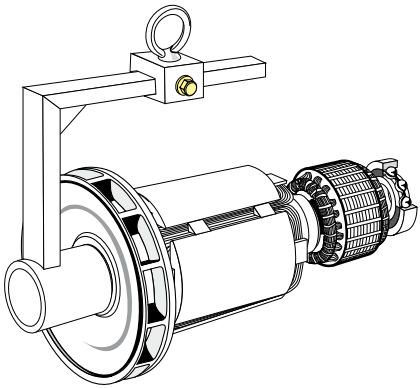
4.6.6 - Remplacement du roulement avant

- Déposer la grille de sortie d'air (33).
- Retirer les 6 vis (31) du palier avant et les 3 vis (62) du chapeau intérieur.
- Retirer le palier (30).
- Déposer le roulement (60) à l'aide d'un extracteur à vis centrale (cf § 4.6.5).
- Remonter le nouveau roulement après l'avoir chauffé par induction à environ 80 °C.
- Visser dans la butée (68) deux tiges filetées.
- Remonter le palier (30) sur la machine.
- Glisser les tiges filetées dans les trous du palier pour faciliter son montage (voir dessin de principe).
- Bloquer les vis inférieures de la butee (78), enlever la tige filetée et monter les autres vis.
- Bloquer les 6 vis (31) du palier.
- Remonter la grille de sortie d'air (33).

4.6.7 - Démontage de l'ensemble rotor

- Retirer le palier arrière (36) comme décrit au paragraphe 4.6.5.
- Retirer le palier avant (30) comme décrit au paragraphe 4.6.6. en cas de machine bipalier.
- Supporter le rotor (4) côté accouplement avec une sangle ou avec un support réalisé selon le dessin suivant.
- Déplacer la sangle à mesure du déplacement du rotor de façon à bien répartir le poids sur celle-ci.

ATTENTION



Lors d'un démontage du rotor avec changement de pièces ou rebobinage, ne pas oublier de rééquilibrer le rotor.

4.6.8 - Remontage de la machine

- Monter le rotor (4) dans le stator (1) (voir dessin ci-dessus), faire attention à ne pas heurter les bobinages.

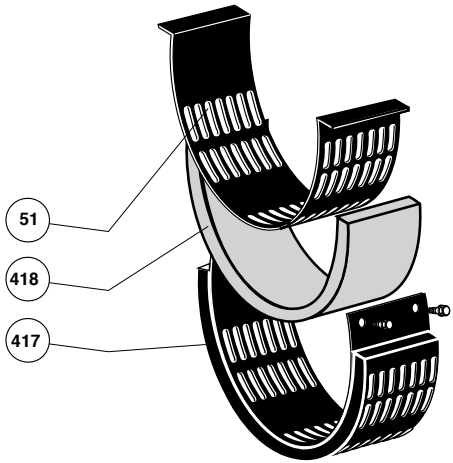
En cas de machine monopalier ou bipalier avec option roulement regraissable :
- Monter dans le palier (36) la rondelle de précharge neuve (79) + le joint torique (349) neuf.
- Visser dans la butée (78) une tige filetée.
- Remonter le palier (36) sur la machine en s'aidant d'un gougeon et écrou dans le bout d'arbre (voir dessin de principe).
- Glisser la tige filetée dans le trou du palier pour faciliter son montage (voir dessin).
- Monter une vis de la butée (78) , enlever la tige filetée, monter l'autre vis et serrer l'ensemble.
- Bloquer les 4 vis (37) du palier.
- Reconnecter tous les fils.
- Terminer le remontage du capotage.
- Remonter la bride (30) sur le stator (1).
- Bloquer les vis (31).

En cas de machine bipalier :
- Monter dans le palier (36) la rondelle de précharge neuve (79) + le joint torique(349) neuf.
- Remonter le palier (36) sur la machine en s'aidant d'un gougeon et écrou dans le bout d'arbre (voir dessin de principe).
- Bloquer les 4 vis (37) du palier.
- Reconnecter tous les fils et terminer le remontage du capotage.
- Visser dans la butée (68) une tige filetée.
- Remonter le palier (30) sur la machine.
- Glisser la tige filetée dans le trou du palier pour faciliter son montage (voir dessin de principe).
- Monter les vis de la butée (68) , enlever la tige filetée, monter l'autre vis et serrer l'ensemble.
- Bloquer les 6 vis (31) du palier.
- Remonter la grille de sortie d'air (33).
- Vérifier le montage correct de l'ensemble de la machine et le serrage de toutes les vis.

4.6.9 - Démontage et remontage des filtres

- Déposer la grille (417) puis retirer le filtre (418). Changer le filtre si nécessaire ; pour le nettoyage du filtre, voir § 4.2.5.

Lors du remontage, procéder dans l'ordre inverse.



4.7 - Installation et maintenance de la PMG

En LSA 46.2, la référence de la PMG est : PMG 2.

Voir la notice de maintenance PMG ref : 4211.

4.8 - Tableau des caractéristiques

Tableau des valeurs moyennes
Alternateur - 4 pôles - 50 Hz - Bobinage standard N°6.
(400V pour les excitations)
Les valeurs de tension et de courant s'entendent pour marche à vide et en charge nominale avec excitation séparée.
Toutes les valeurs sont données à ± 10% et peuvent être changées sans préavis (pour les valeurs exactes, consulter le rapport d'essai).

4.8.1 - Valeurs moyennes en LSA 46.2

Résistances à 20 °C (Ω)

LSA 46.2	Stator L/N	Rotor	Inducteur	Induit
M3	0,022	0,23	8,8	0,035
M5	0,0182	0,24	8,8	0,035
L6	0,0148	0,264	8,8	0,035
L9	0,012	0,295	8,8	0,035
VL12	0,0085	0,343	10	0,037

Résistance des bobinages auxiliaires AREP à 20 °C (Ω)

LSA 46.2	Bob auxil: X1, X2	Bob auxil: Z1, Z2
M3	0,24	0,4
M5	0,215	0,36
L6	0,185	0,36
L9	0,19	0,32
VL12	0,17	0,32

Courant d'excitation i exc (A)
Symboles : «i exc» : courant d'excitation de l'inducteur

LSA 46.2	A vide	A charge nominale
M3	1,1	4
M5	1,1	3,8
L6	1,1	4,1
L9	1,2	4
VL12	1,1	3,5

En 60 Hz, les valeurs «i exc» sont approximativement de 5 à 10 % moins fortes.

4.8.2 - Tensions des bobinages auxiliaires à vide

LSA 46.2	Bob auxil: X1, X2	Bob auxil: Z1, Z2
50 Hz	70 V	10 V
60 Hz	85 V	12 V

4.8.3 - Tableau des masses

(valeurs données à titre indicatif)

LSA 46.2	Masse totale (kg)	Rotor (kg)
M3	600	250
M5	700	260
L6	800	290
L9	850	320
VL12	1000	380

Après la mise au point, les panneaux d'accès ou capotages seront impérativement remontés.

5 - PIECES DETACHEES

5.1 - Pièces de première maintenance

Des kits de première urgence sont disponibles en option.
Leur composition est la suivante :

Kit secours SHUNT	ALT 472 KS 001
Régulateur de tension R 250	-
Ensemble jeu de diodes	-
Varistance	-

Kit secours AREP	ALT 461 KS 001
Régulateur de tension R 450	-
Ensemble jeu de diodes	-
Varistance	-

Kit roulement monopalier	ALT 471 KB 002
Roulement arrière	-
Joint torique	-
Rondelle de précharge	-

Kit roulement bipalier	ALT 471 KB 001
Roulement arrière	-
Roulement avant	-
Joint torique	-
Rondelle de précharge	-

5.2 - Service assistance technique

Notre service assistance technique est à votre disposition pour tous les renseignements dont vous avez besoin.

Pour toute commande de pièces de rechange, il est nécessaire d'indiquer le type complet de la machine, son numéro et les informations indiquées sur la plaque signalétique.

Adressez vous à votre correspondant habituel.

Les repères des pièces sont à relever sur les vues éclatées et leur désignation sur la nomenclature.
Un important réseau de centres de service est à même de fournir rapidement les pièces nécessaires.

Afin d'assurer le bon fonctionnement et la sécurité de nos machines, nous préconisons l'utilisation des pièces de rechange d'origine constructeur.
A défaut, la responsabilité du constructeur serait dégagée en cas de dommages.

5.3 - Accessoires

5.3.1 - Résistance de réchauffage à l'arrêt

La résistance de réchauffage doit être mise en service dès que l'alternateur est arrêté. Elle est installée à l'arrière de la machine.Sa puissance en standard est de 250W en 220V ou de 250W en 110V sur demande.

Attention : l'alimentation est présente lorsque la machine est arrêtée.

5.3.2 - Sondes de température à thermistances (CTP)

Ce sont des triplets de thermistances à coefficient de température positif installés dans le bobinage du stator (1 par phase). Il peut y avoir au maximum 2 triplets dans le bobinage (à 2 niveaux : avertissement et déclenchement) et 1 ou 2 thermistances dans les paliers.
Ces sondes doivent être reliées à des relais de détection adaptés (fourniture en option).
Résistance à froid des sondes à thermistance : 100 à 250 Ω par sonde.

5.3.3 - Kits ccessoires de raccordement

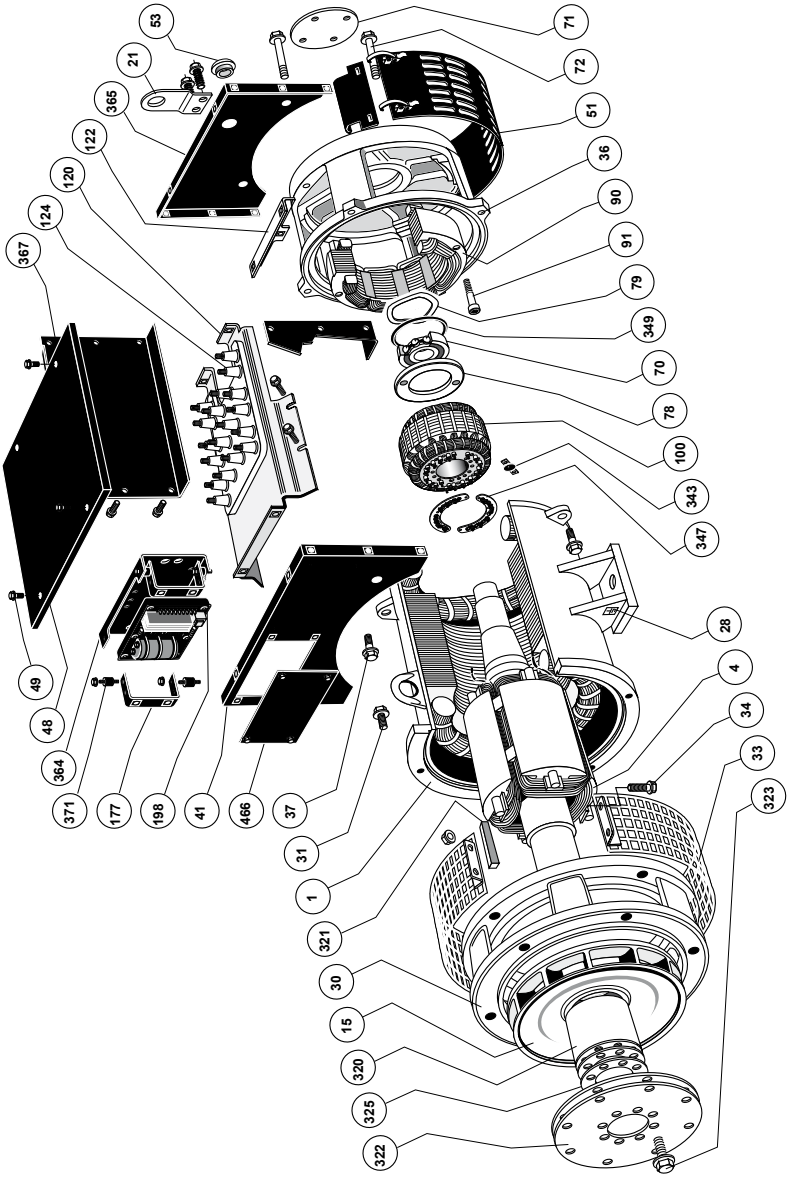
- Machines 6 fils : couplage (F)
- Machines 12 fils : couplages (A), (F .F), (F)

Après la mise au point, les panneaux d'accès ou capotages seront impérativement remontés.

LSA 46.2 - 4 POLES
ALTERNATEURS

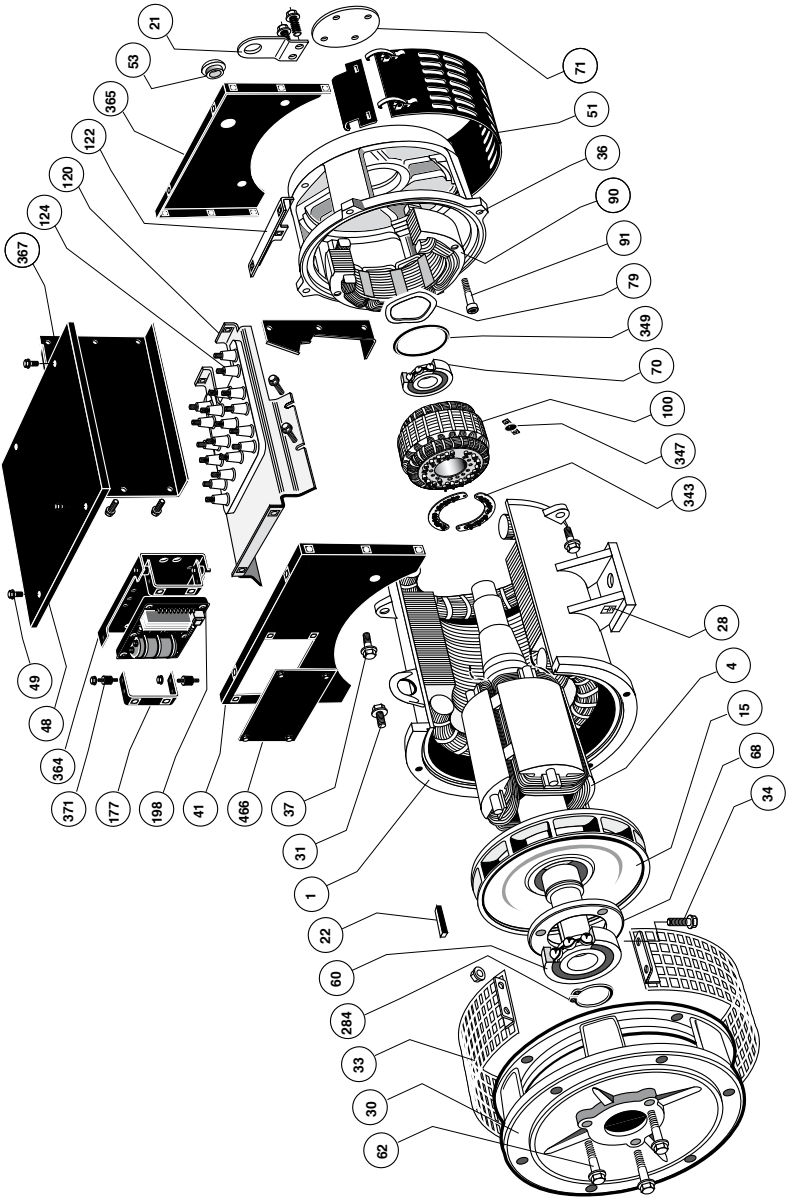
5.4 - Vue éclatée, nomenclature et couples de serrage

5.4.1 - LSA 46.2 monopalier



LSA 46.2 - 4 POLES
ALTERNATEURS

5.4.2 - LSA 46.2 bipalier



LSA 46.2 - 4 POLES
ALTERNATEURS

Rep	Qté	Description	Vis Ø	Couple N.m	Rep	Qté	Description	Vis Ø	Couple N.m
1	1	Ensemble stator	-	-	90	1	Inducteur d'excitatrice	-	-
4	1	Ensemble rotor	-	-	91	4	Vis de fixation	M6	10
15	1	Turbine	-	-	100	1	Induit d'excitatrice	-	-
21	1	Anneau de levage	-	-	120	1	Support de bornes	-	-
22	1	Clavette de B.A.	-	-	122	1	Support de console	-	-
28	1	Borne de masse	M10	20	124	1	Planchette à bornes	M12	35
30	1	Palier côté accouplement	-	-	177	2	Etrier support régulateur	-	-
31	6 ou 4	Vis de fixation	M14	80(*)	198	1	Régulateur	-	-
33	1	Grille de protection	-	-	284	1	Circlips	-	-
34	2	Vis de fixation	M6	5	320	1	Manchon d'accouplement	-	-
36	1	Palier côté excitatrice	-	-	321	1	Clavette du manchon	-	-
37	4	Vis de fixation	M12	50	322	3	Disque d'accouplement	-	-
41	1	Panneau avant du capotage	-	-	323	6	Vis de fixation	M16	230
48	1	Panneau supérieur du capotage	-	-	325	-	Disque de calage	-	-
49	-	Vis du capotage	M6	5	343	1	Ensemble pont de diodes	M6	4
51	1	Grille d'entrée d'air	-	-	347	1	Varistance de protection (+ C.I.)	-	-
53	1	Bouchon	-	-	349	1	Joint torique	-	-
60	1	Roulement avant	-	-	364	1	Support régulateur	-	-
62	3 ou 4	Vis de fixation	M8	20	365	1	Panneau arrière du capotage	-	-
68	1	Chapeau intérieur	-	-	367	2	Panneau latéral	-	-
70	1	Roulement arrière	-	-	371	4	Amortisseur	-	-
71	1	Chapeau extérieur	-	-	416	1	Filtre	-	-
72	2	Vis du chapeau intérieur	M8	20	417	1	Support du filtre	-	-
78	1	Chapeau intérieur	-	-	466	2	Porte de visite régulateur	-	-
79	1	Rondelle de précharge	-	-					

(*) 80 N.m en M / 190 N.m en L, VL

Electric Power Generation Division

Déclaration CE de conformité et d'incorporation

Concerne les génératrices électriques conçues pour être incorporées dans des machines soumises à la Directive n° 2006/42/CE du 17 mai 2006.

MOTEURS LEROY-SOMER
Boulevard Marcellin Leroy
16015 ANGOULEME
France

MLS HOLICE STLO.SRO
SLADKOVSKEHO 43
772 04 OLOMOUC
Czech Republic

MOTEURS LEROY-SOMER
1, rue de la Burelle
Boite Postale 1517
45800 St Jean de Braye
France

Déclarent par la présente que les génératrices électriques des types LSA 36 – 37– 40 – 42.2 – 43.2 – 44.2 – 46.2 – 47.2 – 49.1 – 50.2 – 51.2 ainsi que leurs séries dérivées fabriquées par l'entreprise ou pour son compte, sont conformes aux normes et directive suivantes:

- EN et CEI 60034 -1 et 60034 -5.
- ISO 8528 – 3 « Groupes électrogènes à courant alternatif entrainés par moteurs alternatifs à combustion interne. Partie 3 : alternateurs pour groupes électrogènes ».
- Directive Basse Tension n° 2006/95/CE du 12 décembre 2006.

De plus, ces génératrices, sont conçues pour être utilisées dans des groupes complets de génération d'énergie qui doivent satisfaire aux directives suivantes :

- Directive Machine n° 2006/42/CE du 17 mai 2006.
- Directive CEM n° 2004/108/CE du 15 décembre 2004 en ce qui concerne les caractéristiques intrinsèques des niveaux d'émissions et d'immunité.

AVERTISSEMENT :

Les génératrices ci-dessus mentionnées ne doivent pas être mises en service tant que les machines dans lesquelles elles doivent être incorporées, n'ont pas été déclarées conformes aux Directives n° 2006/42/CE et 2004/108/CE ainsi qu'aux autres Directives éventuellement applicables.

Leroy Somer s'engage à transmettre, à la suite d'une demande dûment motivée des autorités nationales, les informations pertinentes concernant la génératrice.

Responsables Techniques
P.Betge – J.Begué

LSA 46.2 - 4 POLES
ALTERNATEURS

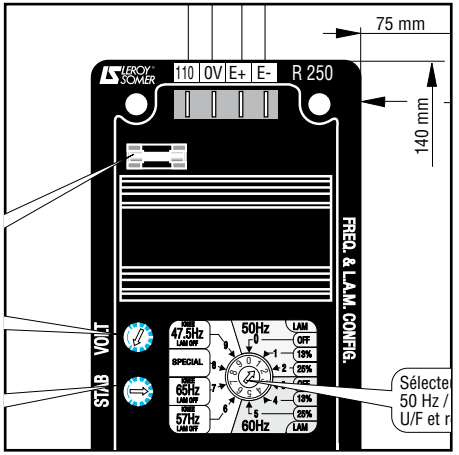
LEROY-SOMER 16015 ANGOULÊME CEDEX - FRANCE
338 567 258 RCS ANGOULÊME

www.leroy-somer.com

LEROY SOMER

4067 fr - 2010.10 / b

Cette notice doit être transmise à l'utilisateur final



R250

Régulateurs

Installation et maintenance

231/278

R250
Régulateurs

Cette notice s'applique au régulateur de l'alternateur dont vous venez de prendre possession.

Nous souhaitons attirer votre attention sur le contenu de cette notice de maintenance. En effet, le respect de quelques points importants pendant l'installation, l'utilisation et l'entretien de votre régulateur vous assurera un fonctionnement sans problème pendant de longues années.

LES MESURES DE SECURITE

Avant de faire fonctionner votre machine, vous devez avoir lu complètement ce manuel d'installation et de maintenance.

Toutes les opérations et interventions à faire pour exploiter cette machine seront réalisées par un personnel qualifié.

Notre service assistance technique est à votre disposition pour tous les renseignements dont vous avez besoin.

Les différentes interventions décrites dans cette notice sont accompagnées de recommandations ou de symboles pour sensibiliser l'utilisateur aux risques d'accidents. Vous devez impérativement comprendre et respecter les différentes consignes de sécurité jointes.

ATTENTION

Consigne de sécurité pour une intervention pouvant endommager ou détruire la machine ou le matériel environnant.

Consigne de sécurité pour un danger en général sur le personnel.

Consigne de sécurité pour un danger électrique sur le personnel.

Note : LEROY-SOMER se réserve le droit de modifier les caractéristiques de ses produits à tout moment pour y apporter les derniers développements technologiques. Les informations contenues dans ce document sont donc susceptibles de changer sans avis préalable.

R250
Régulateurs

SOMMAIRE

1 - ALIMENTATION 4
1.1 - Système d'excitation SHUNT 4

2 - Régulateur R250 5
2.1 - Caractéristiques 5
2.2 - Fonction U/F et LAM 5
2.3 - Option du régulateur R250 5
2.4 - Caractéristiques du LAM 6
2.5 - Effets typiques du LAM 7

3 - INSTALLATION - MISE EN SERVICE 8
3.1 - Vérifications électriques du régulateur 8
3.2 - Réglages 8
3.3 - Défauts électriques 9

4 - PIÈCES DETACHÉES 10

4.1 - Désignation 10
4.2 - S.A.T. 10

Toutes les opérations d'entretien ou de dépannage réalisées sur le régulateur seront faites par un personnel formé à la mise en service, à l'entretien et à la maintenance des éléments électriques et mécaniques.

Le R250 est un produit IP00. Il doit être installé dans un ensemble afin que le capotage de celui-ci assure une protection globale minimale IP20 (il doit être installé uniquement sur des alternateurs LS à l'endroit prévu à cet effet afin de présenter, vu de l'extérieur, un degré de protection supérieur à IP20)

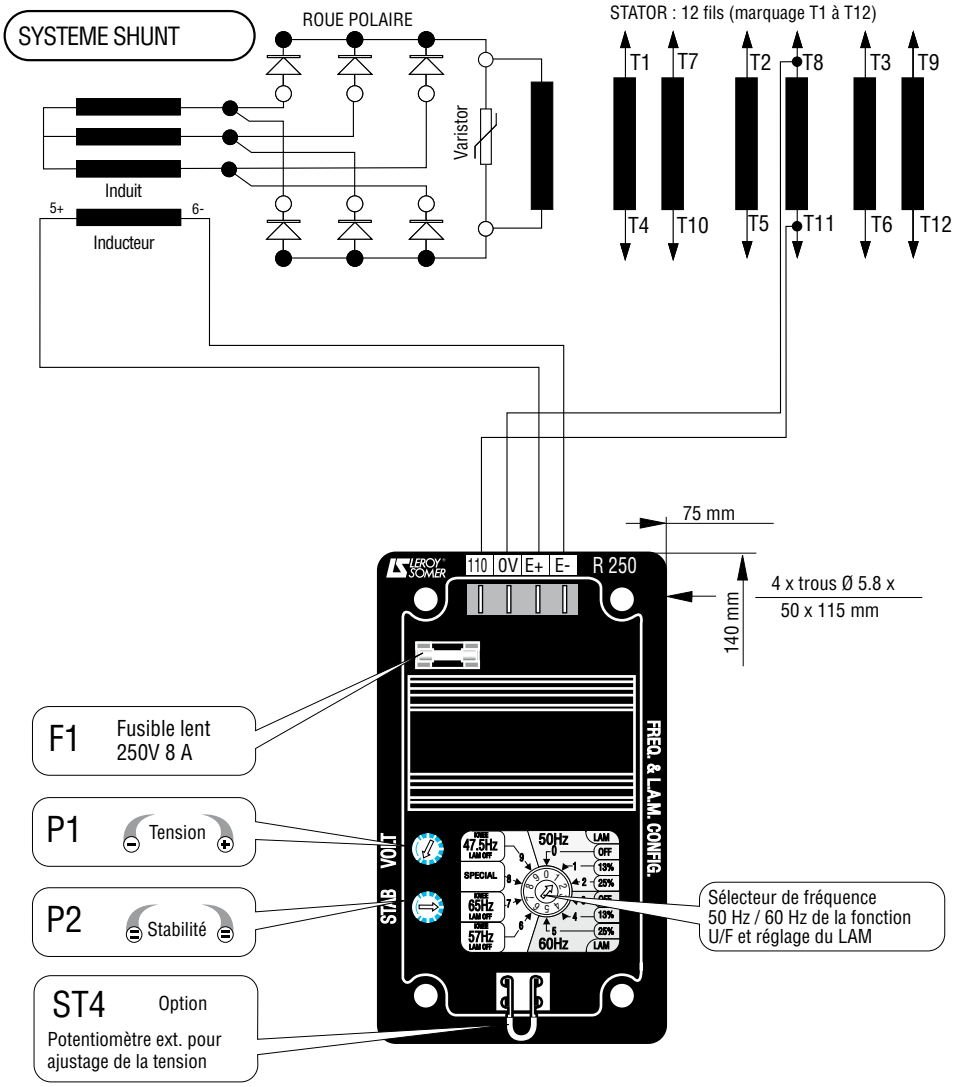
Copyright 2005 : MOTEURS LEROY-SOMER
Ce document est la propriété de :
MOTEURS LEROY SOMER.
Il ne peut être reproduit sous quelque forme que ce soit sans notre autorisation préalable.
Marques, modèles et brevets déposés.

R250
Régulateurs

1 - ALIMENTATION

1.1 - Système d'excitation SHUNT

L'alternateur à excitation Shunt est auto excité avec un régulateur de tension **R 250**. Le régulateur contrôle le courant d'excitation de l'excitatrice en fonction de la tension de sortie de l'alternateur. Très simple de conception, l'alternateur à excitation Shunt ne possède pas de capacité de court circuit.



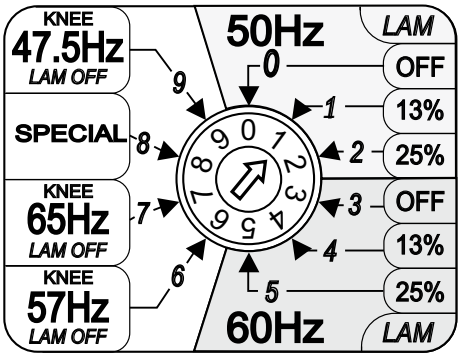
2 - RÉGULATEUR R250

2.1 - Caractéristiques

- Stockage : -55°C ; +85°C
- Fonctionnement : -40°C ; +70°C
- Régulation de tension : de l'ordre de ± 0,5 %.
- Plage d'alimentation / détection de tension 85 à 139 V (50/60Hz).
- Temps de réponse rapide (500 ms) pour une amplitude de variation de tension transitoire de ± 20 %.
- Réglage de la tension **P1**.
- Réglage de la stabilité **P2**.
- Protection de l'alimentation par fusible de 8 A, en cas de remplacement : Fusible rapide T084013T de Ferraz-Shawmut 8A FA 250V pouvoir de coupure 30kA.

2.2 - Fonction U/F et LAM

Une roue codeuse ou selecteur permet de sélectionner la position (50 Hz - 60 Hz) du seuil (ou coude) d'enclenchement de la fonction U/F ainsi que le type de réglage du LAM.



ATTENTION

Le réglage de la roue codeuse doit correspondre à la fréquence nominale de fonctionnement (voir la plaque signalétique de l'alternateur) .
Risque de destruction de l'alternateur.

Le réglage de la position du coude et de la fonction LAM se font par sélection sur la roue codeuse.

Fonctionnement à 50 Hz : (pente U/F)

0 : coude à 48 Hz sans LAM pour des impacts compris entre 30 et 40% de la charge nominale.

1 : coude à 48 Hz avec LAM 13% pour des impacts compris entre 40 et 70% de la charge nominale.

2 : coude à 48 Hz avec LAM 25% pour des impacts > 70% de la charge nominale.

Fonctionnement à 60 Hz : (pente U/F)

3 : coude à 58 Hz sans LAM pour des impacts compris entre 30 et 40% de la charge nominale.

4 : coude à 58Hz avec LAM 13% pour des impacts compris entre 40 et 70% de la charge nominale.

5 : coude à 58Hz avec LAM 25% pour des impacts > 70% de la charge nominale.

Fonctionnement spécifique

6 : coude à 57Hz sans LAM pour des variations de vitesse en régime établi >2Hz

7 : coude à 65Hz sans LAM pour vitesse variable et tractelec / gearlec (pente U/F).

8 : special : le réglage usine est 48Hz pente 2U/F ; une programmation spéciale peut être réalisée à la demande du client. Cette programmation doit être spécifiée avant la commande, pendant l'étude du projet.

9 : coude à 47.5 Hz sans LAM pour des variations de vitesse en régime établi >2 Hz

ATTENTION

Pour les applications hydrauliques, il est recommandé de sélectionner :
- la position 0 pour le 50 Hz
- la position 3 pour le 60 Hz

2.3 - Option du régulateur R250

Potentiomètre réglage de tension à distance, 1000 Ω / 0,5 W mini : plage de réglage ± 5%.
- Enlever le strap **ST4**.

Pour le câblage du potentiomètre externe ; il est nécessaire d'isoler les fils de la « terre » ainsi que les bornes du potentiomètre (fils au potentiel de la puissance).

2.4 - Caractéristiques du LAM (Load Acceptance Module)

2.4.1 - Chute de tension

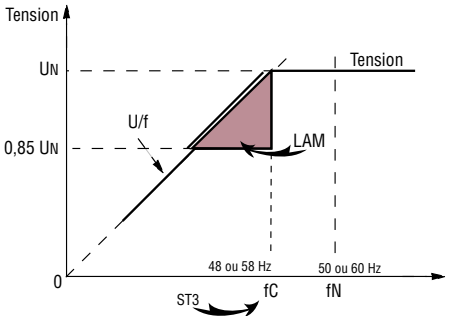
Le LAM est un système intégré au régulateur. En standard il est actif. Il est ajustable à 13% ou à 25%.

- Rôle du «LAM» (Atténuateur d' à-coups de charge):

A l'application d'une charge, la vitesse de rotation du groupe électrogène diminue. Quand celle-ci passe en dessous du seuil de fréquence préréglé, le «LAM» fait chuter la tension d'environ 13% ou 25% suivant la position de la roue codeuse et de ce fait l'échelon de charge active appliqué est réduit de 25% à 45% environ, tant que la vitesse n'est pas remontée à sa valeur nominale.

Le «LAM» permet donc, soit de réduire la variation de vitesse (fréquence) et sa durée pour une charge appliquée donnée, soit d'augmenter la charge appliquée possible pour une même variation de vitesse (moteurs à turbo compresseurs).
Pour éviter les oscillations de tension, le seuil de déclenchement de la fonction «LAM» est réglé environ 2 Hz en dessous de la fréquence nominale.

L'utilisation du LAM à 25% est conseillé pour les impacts de charge > à 70% de la puissance nominale du groupe.

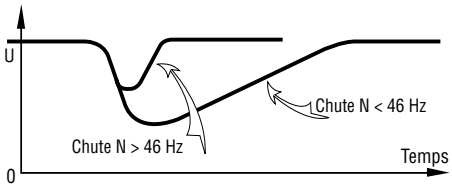


2.4.2 - Fonction retour progressif de la tension

Lors d'impacts de charge, la fonction aide le groupe à retrouver sa vitesse nominale plus rapidement grace à une remontée en tension progressive suivant les règles suivantes :

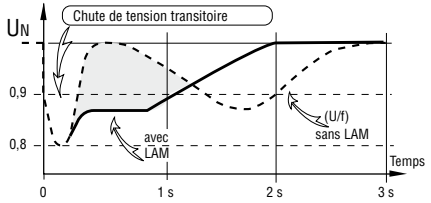
- si la vitesse chute entre 46 et 50 Hz, le retour à la tension nominale se fait selon une pente rapide.

- si la vitesse chute en dessous de 46 Hz, le moteur ayant besoin de plus d'aide, la tension rejoint la valeur de consigne suivant une pente lente.

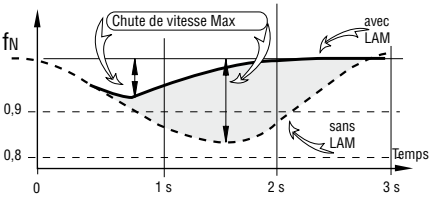


2.5 - Effets typiques du LAM avec un moteur diesel avec ou sans LAM (U/F seul)

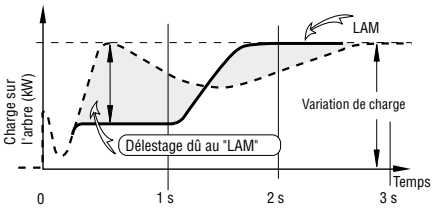
2.5.1 - Tension



2.5.2 - Fréquence



2.5.3 - Puissance



3 - INSTALLATION - MISE EN SERVICE

3.1 - Vérifications électriques du régulateur

- Vérifier que toutes les connexions sont bien réalisées selon le schéma de branchement joint.
- Vérifier que la position de la roue codeuse corresponde à la fréquence de fonctionnement.
- Vérifier si le strap ST4 ou le potentiomètre de réglage à distance sont raccordés.

3.2 - Réglages

Les différents réglages pendant les essais seront réalisés par un personnel qualifié. Le respect de la vitesse d'entraînement spécifiée sur la plaque signalétique est impératif pour entamer une procédure de réglage. Après la mise au point les panneaux d'accès ou capotages seront remontés.
Les seuls réglages possibles de la machine se font par l'intermédiaire du régulateur.

3.2.1 - Réglages du R250 (système SHUNT)

Position initiale des potentiomètres
- potentiomètre **P1** réglage de tension du régulateur : à fond à gauche
- potentiomètre réglage de tension à distance : au milieu.

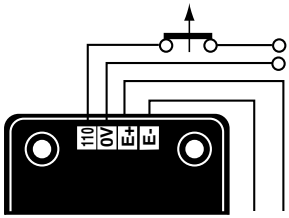
Faire tourner l'alternateur à sa vitesse nominale : si la tension ne monte pas il est nécessaire de réaimanter le circuit magnétique.
- Régler lentement le potentiomètre d'ajustage de tension du régulateur **P1** jusqu'à obtenir la valeur nominale de la tension de sortie.
- Réglage de la stabilité par **P2**.

3.2.2 - Utilisation particulière

ATTENTION

Le circuit d'excitation E+, E- ne doit pas être ouvert lorsque la machine fonctionne : destruction du régulateur.

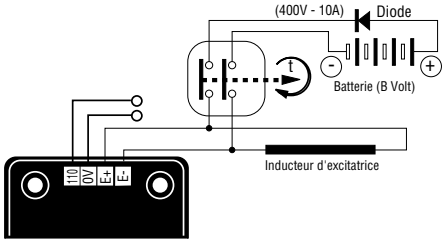
3.2.2.1 - Désexcitation du R250 (SHUNT)



La coupure de l'excitation s'obtient par la coupure de l'alimentation du régulateur (1 fil - 0 ou 110V).
Calibre des contacts : 16A - 250V AC

Ne pas refermer l'alimentation avant que la tension ait atteint une valeur ≤15% De la tension nominale (environ 5 secondes après l'ouverture)

3.2.2.2 - Excitation forcée du R250



La batterie doit être isolée de la masse.

L'inducteur peut être au potentiel d'une phase.

3.3 - Défauts électriques

Défaut	Action	Mesures	Contrôle/Origine
Absence de tension à vide au démarrage	Brancher entre E- et E+ une pile neuve de 4 à 12 volts en respectant les polarités pendant 2 à 3 secondes	L'alternateur s'amorce et sa tension reste normale après suppression de la pile	- Manque de rémanent
		L'alternateur s'amorce mais sa tension ne monte pas à la valeur nominale après suppression de la pile	- Vérifier le branchement de la référence tension au régulateur - Défaut diodes - Court-circuit de l'induit
		L'alternateur s'amorce mais sa tension disparaît après suppression de la pile	- Défaut du régulateur - Inducteurs coupés - Roue polaire coupée. Vérifier la résistance
Tension trop basse	Vérifier la vitesse d'entraînement	Vitesse bonne	Vérifier le branchement du régulateur (éventuellement régulateur défectueux) - Inducteurs en court-circuit - Diodes tournantes claquées - Roue polaire en court-circuit - Vérifier la résistance
		Vitesse trop faible	Augmenter la vitesse d'entraînement (Ne pas toucher au pot. tension (P1) du régulateur avant de retrouver la vitesse correcte.)
Tension trop élevée	Réglage du potentiomètre tension du régulateur	Réglage inopérant	- Défaut du régulateur - 1 diode défectueuse
Oscillations de la tension	Réglage du potentiomètre stabilité du régulateur		- Vérifier la vitesse : possibilité irrégularités cycliques - Bornes mal bloquées - Défaut du régulateur - Vitesse trop basse en charge (ou coude U/F réglé trop haut)
Tension bonne à vide et trop basse en charge (*)	Mettre à vide et vérifier la tension entre E+ et E– sur le régulateur		- Vérifier la vitesse (ou coude U/F réglé trop haut)
			- Diodes tournantes défectueuses - Court-circuit dans la roue polaire. Vérifier la résistance - Induit de l'excitatrice défectueux
(*) Attention : En utilisation monophasée, vérifier que les fils de détection venant du régulateur soient bien branchés aux bornes d'utilisation (consulter la notice alternateur).			
Disparition de la tension pendant le fonction-nement	Vérifier le régulateur, la varistance, les diodes tournantes et changer l'élément défectueux	La tension ne revient pas à la valeur nominale.	- Inducteur excitatrice coupé - Induit excitatrice défectueux - Régulateur défaillant - Roue polaire coupée ou en court-circuit

Attention : après la mise au point ou recherche de panne, les panneaux d'accès ou capotages seront remontés

4 - PIÈCES DETACHÉES

4.1 - Désignation

Description	Type	Code
Régulateur	R 250	AEM 110 RE 019

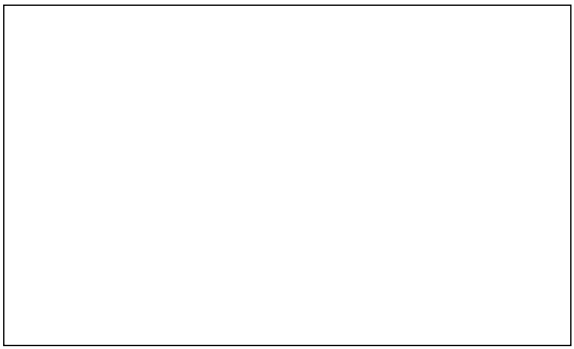
4.2 - Service assistance technique

Notre service assistance technique est à votre disposition pour tous les renseignements dont vous avez besoin.

Pour toute commande de pièces de rechange, il est nécessaire d'indiquer le type et le numéro de code du régulateur.

Adressez vous à votre correspondant habituel.

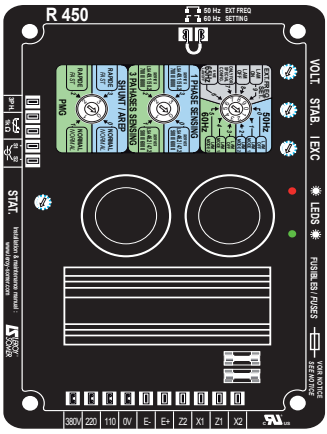
Un important réseau de centres de service est à même de fournir rapidement les pièces nécessaires.
Afin d'assurer le bon fonctionnement et la sécurité de nos machines, nous préconisons l'utilisation des pièces de rechange d'origine constructeur.
A défaut, la responsabilité du constructeur serait dégagée en cas de dommages.



LEROY SOMER

4531 fr - 2010.10 / c

Cette notice doit être transmise à l'utilisateur final



R 450

RÉGULATEURS

Installation et maintenance

243/278

R 450
RÉGULATEURS

Cette notice s'applique au régulateur de l'alternateur dont vous venez de prendre possession.

Nous souhaitons attirer votre attention sur le contenu de cette notice de maintenance. En effet, le respect de quelques points importants pendant l'installation, l'utilisation et l'entretien de votre régulateur vous assurera un fonctionnement sans problème pendant de longues années.

LES MESURES DE SECURITE

Avant de faire fonctionner votre machine, vous devez avoir lu complètement ce manuel d'installation et de maintenance.

Toutes les opérations et interventions à faire pour exploiter cette machine seront réalisées par un personnel qualifié.

Notre service assistance technique est à votre disposition pour tous les renseignements dont vous avez besoin.

Les différentes interventions décrites dans cette notice sont accompagnées de recommandations ou de symboles pour sensibiliser l'utilisateur aux risques d'accidents. Vous devez impérativement comprendre et respecter les différentes consignes de sécurité jointes.

ATTENTION

Consigne de sécurité pour une intervention pouvant endommager ou détruire la machine ou le matériel environnant.

Consigne de sécurité pour un danger en général sur le personnel.

Consigne de sécurité pour un danger électrique sur le personnel.

Note : LEROY-SOMER se réserve le droit de modifier les caractéristiques de ses produits à tout moment pour y apporter les derniers développements technologiques. Les informations contenues dans ce document sont donc susceptibles de changer sans avis préalable.

R 450
RÉGULATEURS

SOMMAIRE

1 - GENERALITE 4
1.1 - Description 4
1.2 - Caractéristiques 4

2 - ALIMENTATION 5
2.1 - Système d'excitation AREP 5
2.2 - Système d'excitation PMG 6
2.3 - Système d'excitation SHUNT ou séparé 7

3 - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES 8
3.1 - Caractéristiques électriques 8
3.2 - Configurations 8
3.3 - Fonctions U/F et LAM 12
3.4 - Effets typiques du LAM avec un moteur diesel avec ou sans LAM (U/F seul) 12
3.5 - Options du régulateur 13

4 - INSTALLATION - MISE EN SERVICE 14
4.1 - Vérifications électriques du régulateur 14
4.2 - Réglages 14
4.3 - Défauts électriques 17

5 - PIECES DETACHEES 18
5.1 - Désignation 18
5.2 - Service assistance technique 18

Toutes les opérations d'entretien ou de dépannage réalisées sur le régulateur seront faites par un personnel formé à la mise en service, à l'entretien et à la maintenance des éléments électriques et mécaniques.

Copyright 2005 : MOTEURS LEROY-SOMER
Ce document est la propriété de :
MOTEURS LEROY SOMER.
Il ne peut être reproduit sous quelque forme que ce soit sans notre autorisation préalable.
Marques, modèles et brevets déposés.

R 450
RÉGULATEURS

1 - GENERALITE

1.1 - Description

Le régulateur R 450 est fourni dans un boitier conçu pour être monté sur panneau avec amortisseurs.

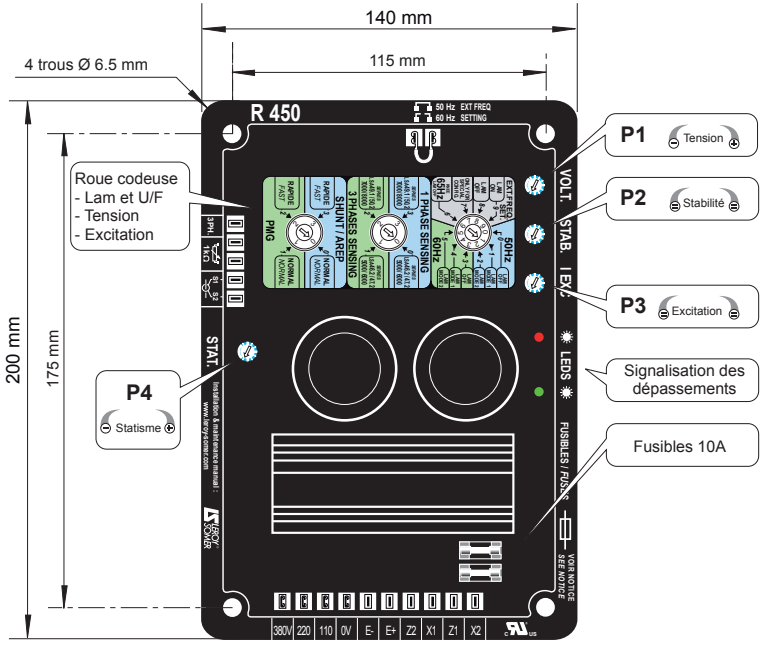
- Température de fonctionnement : - 30° C à + 65° C.
- Température de stockage : - 55° C à + 85° C.
- Chocs sur le support : 9 g suivant les 3 axes.
- Vibrations : moins de 10 Hz , 2 mm d'amplitude demi-crête.
  De 10 Hz à 100 Hz : 100 mm/s, au dessus de 100 Hz : 8g.

ATTENTION

Le régulateur est IP 00, il doit être installé dans un environnement qui lui assure une protection IP 20.

1.2 - Caractéristiques

La connexion se réalise par connecteur "Faston" et la détection de tension est monophasée.



2 - ALIMENTATION

Les deux systèmes d'excitation SHUNT/ AREP & PMG sont pilotés par le régulateur.

2.1 - Système d'excitation AREP

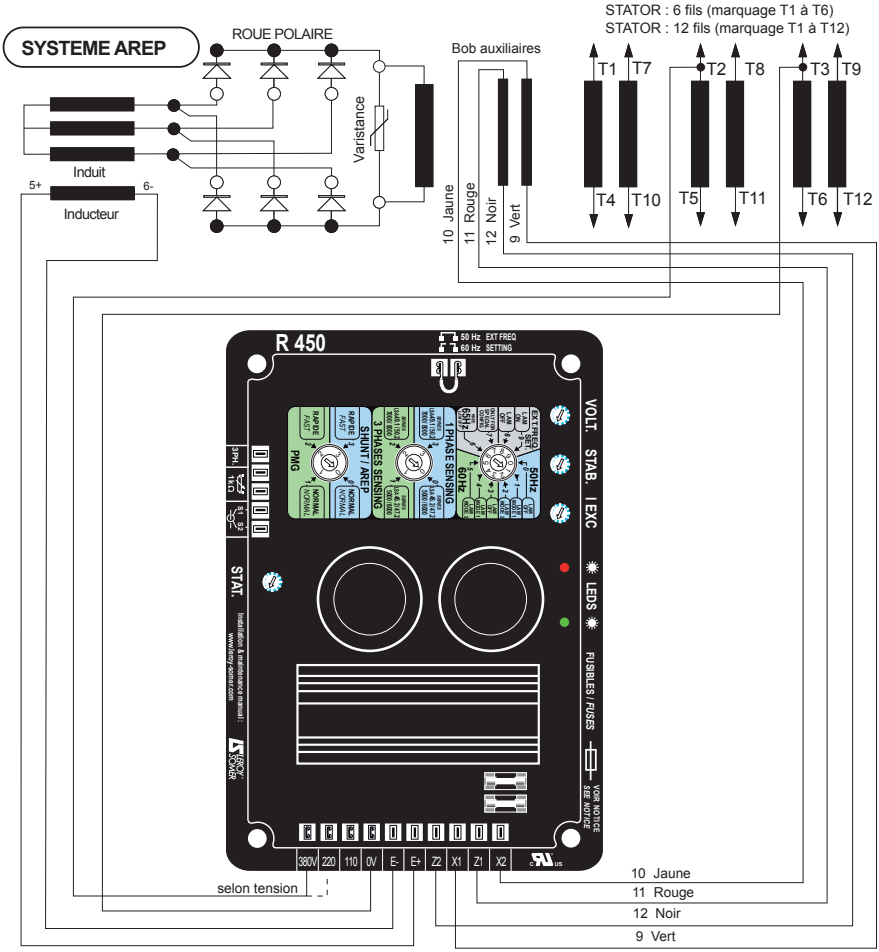
En excitation **AREP**, le régulateur électronique est alimenté par deux bobinages auxiliaires indépendants du circuit de détection de tension.

Le premier bobinage a une tension proportionnelle à celle de l'alternateur (caractéristique Shunt), le second a une tension proportionnelle au courant du stator (caractéristique compound : effet Booster).

La tension d'alimentation est redressée et filtrée avant d'être exploitée par le transistor de contrôle du régulateur.

Ce système apporte à la machine une capacité de surcharge de courant de court-circuit de 3 IN pendant 10 s.

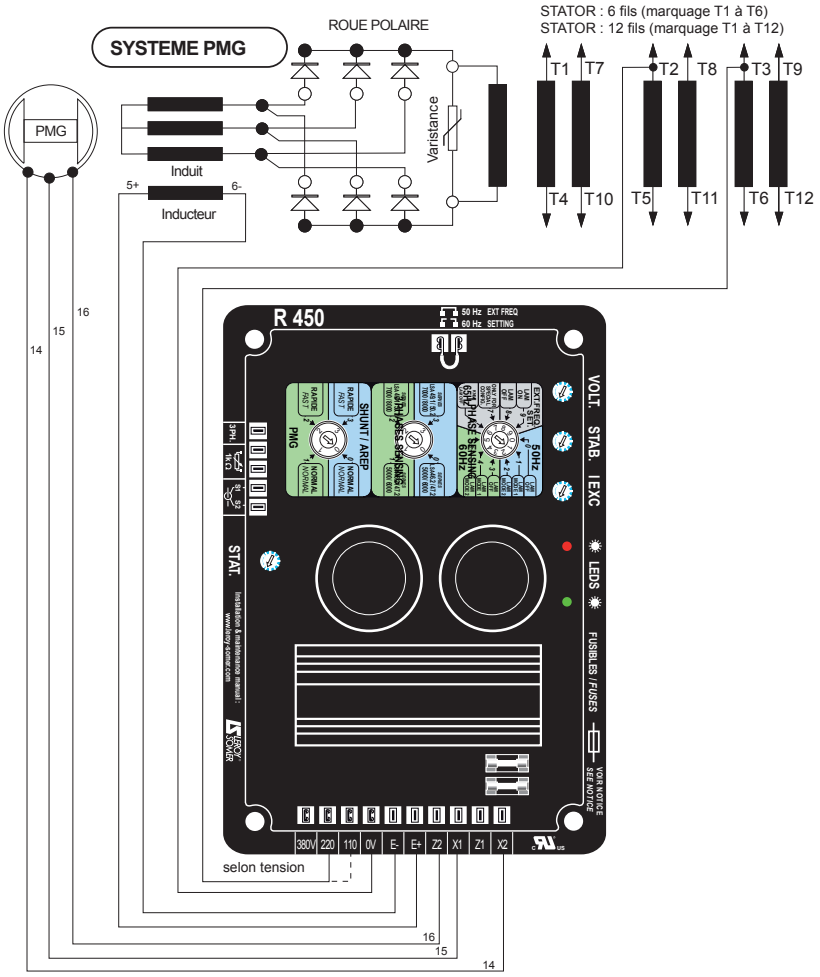
La roue codeuse doit être en position SHUNT/ AREP (voir 3.2.3.).



2.2 - Système d'excitation PMG

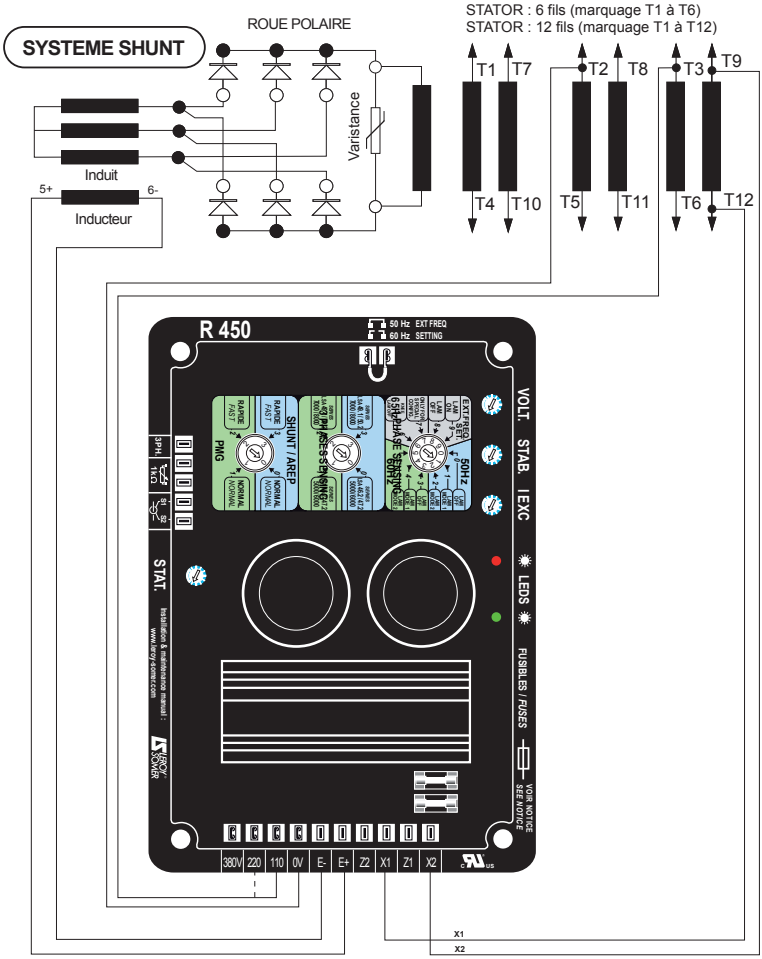
En excitation **PMG**, une génératrice à aimant permanent (PMG) rajoutée à l'alternateur alimente le régulateur avec une tension indépendante du bobinage principal de l'alternateur.
Ce système apporte à la machine une capacité de surcharge de courant de court-circuit de 3 IN pendant 10 s.

Le régulateur contrôle et corrige la tension de sortie de l'alternateur par le réglage du courant d'excitation.
La roue codeuse doit être en position PMG (voir 3.2.3.).



2.3 - Système d'excitation SHUNT ou séparé

En excitation SHUNT, le régulateur est alimenté par le bobinage principal (100V à 140 V- 50/60 Hz) en X1, X2 du régulateur.
La roue codeuse doit être en position SHUNT/AREP (voir 3.2.3.).



3 - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

3.1 - Caractéristiques électriques

- tension d'alimentation maxi 150V - 50/60 Hz
- courant de surcharge nominal : 10A - 10s
- protection électronique :

- dans le cas d'un court-circuit, le courant d'excitation est réduit à une valeur < à 1 A au bout de 10 s.

- dans le cas d'une perte de référence tension, le courant d'excitation est réduit à une valeur < à 1 A au bout de 1 s en AREP/ SHUNT, 10 s en PMG.

- dans le cas d'une surexcitation, le courant est réduit comme indiqué dans le diagrame ci-après (voir 3.2.1.4).

- Fusibles rapides : F1 sur X1 et F2 sur Z2 10A ; 250V
- Détection de tension
  - bornes 0-110 V = 95 à 140 V
  - bornes 0-220 V = 170 à 260 V
  - bornes 0-380 V = 340 à 528 V

en cas de tensions différentes, utiliser un transformateur.

- régulation de tension ±0,5%
- détection de courant : (marche en //) : entrées S1, S2 destinées à recevoir 1 T.I. > 2,5 VA cl1, secondaire 1A ou 5 A

3.2 - Configurations :

3.2.1 - Réglages :

3.2.1.1 - Tension :

Réglage de la tension par le potentiomètre **P1** dans les plages décrites dans le tableau ci-dessous:

Pour 50 et 60 Hz	Maxi
Plage haute	320V < Un ≤ 530 V
Plage basse	80 V ≤ Un ≤ 320 V

ATTENTION

La plage d'ajustement autorisée est de ± 5 % de la tension nominale dans le cas d'un réglage au dehors de ces limites, il faut s'assurer qu'il est en accord avec la table de puissance.

3.2.1.2 - Statisme :

Réglage du statisme par le potentiomètre **P4** dans une plage de :

- 0 à 8% à un cos Ø de 0.8 pour les applications 400V
- 0 à 14 % à cos Ø de 0.8 pour les applications 240V
- 0 à 8 % pour les applications 110 V avec un transformateur élévateur (ratio de 4) placé sur la référence tension.

Le potentiomètre **P4** a une réponse non linéaire, ainsi lorsque le T.I. de 1A est raccordé la plage utile se situe à partir du deuxième tiers, pour le T.I. de 5A la plage utile se situe dès le premier tiers.

Dans le cas de l'utilisation d'un T.I. de 5A, la plage de statisme est plus grande, il est donc indispensable de positionner le réglage potentiomètre au premier 1/4 (anti-horaire) et d'augmenter progressivement le potentiomètre.

ATTENTION

Le TI doit être raccordé.

3.2.1.3 - Stabilité :

Réglage de la stabilité par le potentiomètre **P2**. Selection de la roue codeuse en fonction du type et du temps de réponse tel que indiqué au paragraphe 3.2.3.

3.2.1.4 - Limitation d'excitation :

Réglage de la limitation d'excitation par le potentiomètre **P3** tel que décrit ci dessous.

Le seuil de limitation du courant d'excitation en régime permanent est réglé par un potentiomètre à 110% de la valeur nominale. Le réglage est réalisé par l'opérateur lors de l'essai en charge à la puissance nominale par action sur le potentiomètre.

Lorsque le courant d'excitation dépasse cette valeur, un compteur est activé à la vitesse de 1 enregistrement par seconde durant 90s. Au delà de ce temps, le courant est abaissé à la valeur du courant d'excitation nominal. Si entre temps, le courant d'excitation descend en dessous de la valeur de seuil pendant un temps = 90s, le compteur se décrémente à la même vitesse.

R 450
RÉGULATEURS

ATTENTION

La valeur de réglage du seuil de limitation est ajustable de 1 à 5.5A.
Le disjoncteur du groupe doit être ouvert lors d'un court-circuit. Si le groupe redémarre alors qu'il est toujours en court-circuit, le courant d'excitation est à nouveau au maximum durant 10s.

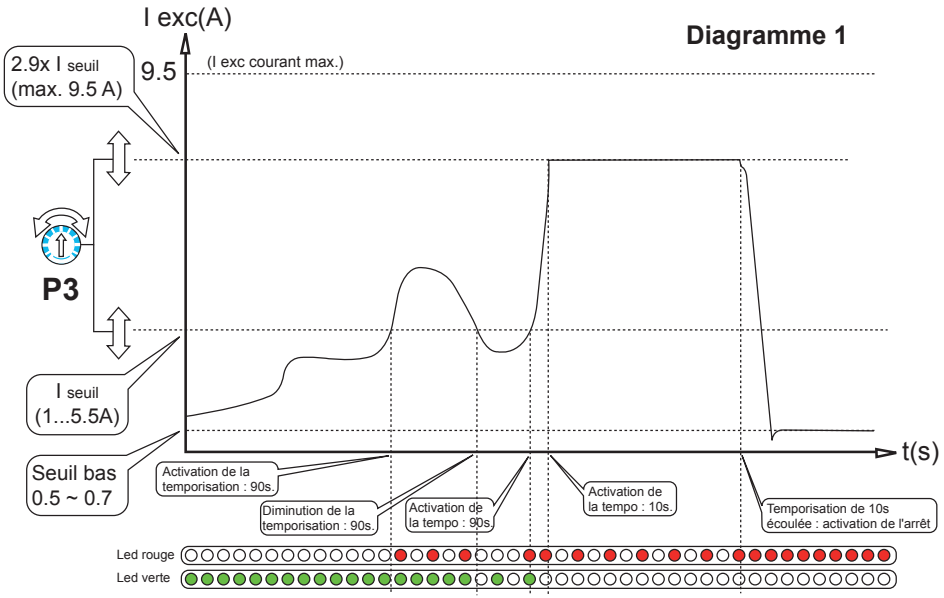
Fonctionnement entre 3 et 6 In en court circuit :
Le plafond du courant d'excitation lors d'un court circuit est égal à 2.9 fois le seuil fixé lors du réglage du plafond d'excitation autorisé en fonctionnement permanent. Lorsque le seuil est dépassé durant un temps = 10s, le courant est abaissé à une valeur comprise entre 0.5 et 0.7A ("shutdown").
Dans toutes les conditions de fonctionnement le courant d'excitation maximum est limité à 9.5 A ± 0.5A.

Signalisation des dépassements :

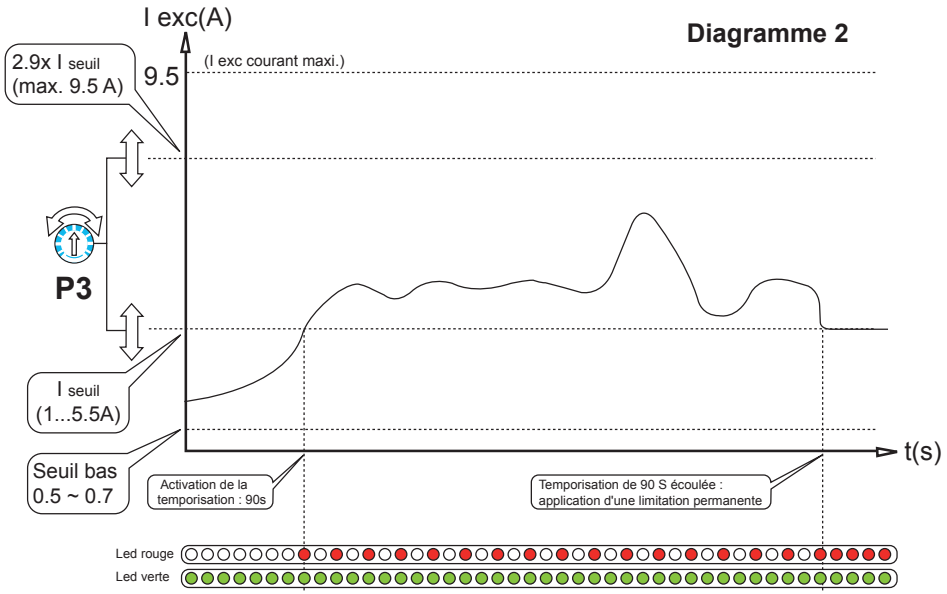
Une LED verte :
- S'allume lorsque le courant d'excitation est en dessous du seuil de fonctionnement permanent, elle signale un fonctionnement normal du régulateur.
- s'éteint lorsque le seuil de courant d'excitation qui permet d'obtenir le fonctionnement en court circuit est atteint et lors de la réduction du courant d'excitation à la valeur de " shut down ".
- clignote lorsque le compteur de sur-excitation se décrémente.

NB : Après un court-circuit évident, la tension est limitée à 70% de la tension nominale.
On évite ainsi une surtension pour des machines dont le courant d'excitation à vide est inférieur au courant "seuil bas" (seulement en AREP).

Diagramme 1



R 450
RÉGULATEURS



LED rouge :
- s'allume simultanément avec la led verte lorsque le seuil du courant de fonctionnement permanent est atteint durant plus de 90 s et que le courant d'excitation est abaissé au seuil de fonctionnement permanent, elle sera utilisée pour régler le seuil du courant d'excitation,
- s'éteint lorsque le courant d'excitation devient < à 110 % In,
- clignote lorsque le courant d'excitation est au dessus du seuil de fonctionnement permanent depuis moins de 90s.

LED verte reste allumée,
- clignote lorsque le courant d'excitation a atteint le plafond dans un temps < 10s en excitation PMG.
- reste allumée si Iexc = I Shutdown.

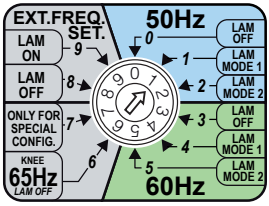
ATTENTION

En cas d'activation de la protection en surcharge, une chute de tension pouvant dépasser 10% de la tension de référence, sera observée.

La protection sous-tension n'est pas assurée par le régulateur. Le client devra s'assurer que son installation est correctement protégée contre les sous-tensions.

Pendant le délestage de charge, une surtension est observée, celle-ci mettra quelques secondes pour disparaitre.

3.2.2 - Sélection de la roue codeuse : LAM et U/F

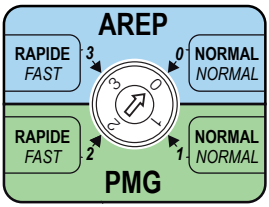


- Pos 0 : Evolution de la tension suivant la loi U/F , position du coude à 48 Hz.
- Pos 1 : Evolution de la tension suivant la loi 2 U/f, position du coude à 48 Hz.
- Pos 2 : Evolution de la tension avec LAM autoadaptatif, position du coude à 48 Hz.
- Pos 3 : Evolution de la tension suivant la loi U/F , position du coude à 58 Hz.
- Pos 4 : Evolution de la tension suivant la loi 2 U/f, position du coude à 58 Hz.
- Pos 5 : Evolution de la tension avec LAM autoadaptatif, position du coude à 58 Hz.
- Pos 6 : Evolution de la tension suivant la loi U/F , position du coude à 65Hz (application Tractelec et vitesse variable au-delà de 1800 rpm).
- Pos 7 : Spécial (non utilisé).
- Pos 8 : Evolution de la tension suivant la loi U/F , position du coude à 48Hz ou 58 Hz suivant la sélection de la fréquence par un contact extérieur.
- Pos 9 : Evolution de la tension avec une activation du LAM 1 , position du coude à 48Hz ou 58 Hz suivant la sélection de la fréquence par un contact extérieur.

ATTENTION

Pour les applications Pavers et hydraulique, selectionner les positions 0 (50Hz) ou 3 (60 Hz).

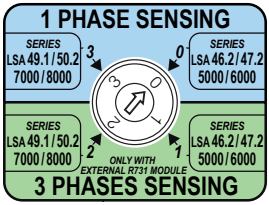
3.2.3 - Roue codeuse : type d'excitation et rapidité



0 = Excitation AREP, temps de réponse normal.
3 = Excitation AREP, temps de réponse rapide.
1 = Excitation PMG, temps de réponse normal.
2 = Excitation PMG, temps de réponse rapide.

Pour les applications SHUNT, le mode AREP doit être sélectionné.

3.2.4 - Roue codeuse : détection de tension



0 = Détection monophasée
- Série LSA 46.2 / 47.2.

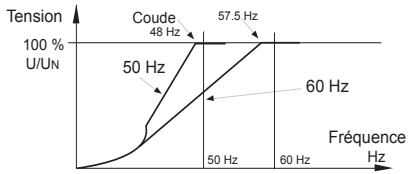
3 = Détection monophasée
- Série LSA 49.1 / 50.2.

1 = Détection triphasée avec module R 731
- Série LSA 46.2 / 47.2.

2 = Détection triphasée avec module R 731
- Série LSA 49.1 / 50.2 .

3.3 - Fonction U/F et LAM

3.3.1 - Variation de la fréquence par rapport à la tension (sans LAM)



3.3.2 - Caractéristiques du LAM (Load Acceptance Module)

3.3.2.1 - Chute de tension

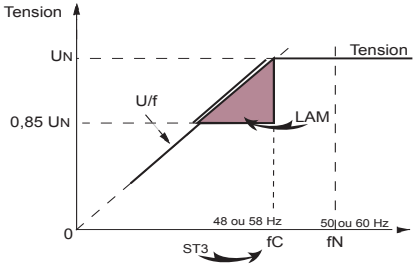
Le LAM est un système intégré au régulateur. En standard il est actif.

- Rôle du «LAM» (Atténuateur d' à-coups de charge):

A l'application d'une charge, la vitesse de rotation du groupe électrogène diminue. Quand celle-ci passe en dessous du seuil de fréquence préréglé, le «LAM» fait chuter la tension proportionnellement à la fréquence (2 U/f) ou à la puissance active appliquée suivant la position de la roue codeuse, tant que la vitesse n'est pas remontée à sa valeur nominale.

Le «LAM» permet donc, soit de réduire la variation de vitesse (fréquence) et sa durée pour une charge appliquée donnée, soit d'augmenter la charge appliquée possible pour une même variation de vitesse (moteurs à turbo-compresseurs).

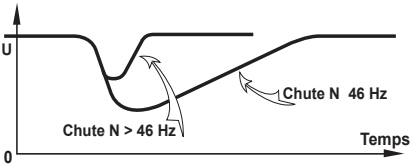
Pour éviter les oscillations de tension, le seuil de déclenchement de la fonction «LAM» est réglé environ 2 Hz en dessous de la fréquence nominale.



3.3.2.2 - Fonction retour progressif de la tension

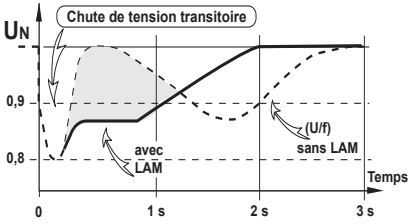
Lors d'impacts de charge, la fonction aide le groupe à retrouver sa vitesse nominale plus rapidement grâce à une remontée en tension progressive suivant la loi :

- si la vitesse chute entre 46 et 50 Hz, le retour à la tension nominale se fait selon une pente rapide.
- si la vitesse chute en dessous de 46 Hz, le moteur ayant besoin de plus d'aide, la tension rejoint la valeur de consigne suivant une pente lente.

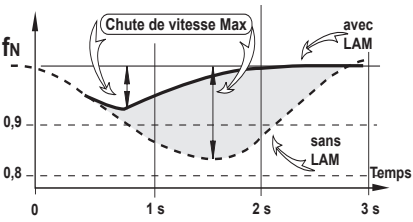


3.4 - Effets typiques du LAM avec un moteur diesel avec ou sans LAM (U/F seul)

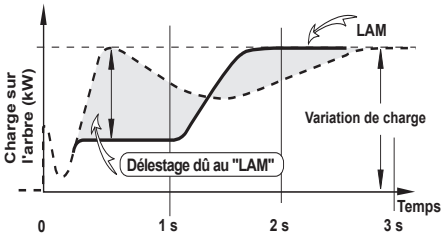
3.4.1 - Tension



3.4.2 - Fréquence



3.4.3 - Puissance



3.5 - Options du régulateur

- Transformateur d'intensité pour marche en parallèle de...../1A ou 5A en fonction de la position du potentiomètre P4.

- Transformateur de tension (d'adaptation)

- Potentiomètre de réglage de tension à distance : 1 k Ω, 0,5 W mini : plage de réglage ± 5% (centrage de la plage par le potentiomètre tension intérieur P1). (Un potentiomètre de 470 Ω peut aussi être utilisé pour élargir la plage de variation).

L'entrée du potentimêtre tension n'est pas isolée. Elle ne doit pas être reliée à la masse.

- Module R 731 : détection de tension triphasée 200 à 500V, compatible avec la marche en parallèle en régime équilibré.

- Module R 734 : détection de tension et courant triphasé pour marche en parallèle sur des installations très déséquilibrées (déséquilibre > 15%) .

- Module R 726 : transformation du système de régulation vers un fonctionnement dit "4 fonctions" (Voir la notice de maintenance et le schéma de branchement).
- régulation du cos Phi (2F),
- égalisation des tensions avant couplage en parallèle réseau (3 F),
- couplage au réseau d'alternateurs fonctionnant déjà en parallèle (4F).

- Module R 729 : id. à R 726 avec des fonctions supplémentaires
- détection de défaut de diodes,
- entrée 4 - 20 mA,
- possibilité de régulation kVAR.

- **Commande en tension :** par une source de courant continu **isolée** appliquée aux bornes utilisées pour le potentiomètre extérieur :
- impédance interne 1,5 kΩ

une variation de ± 0,5V correspond à un réglage de tension de ±10%.

4 - INSTALLATION - MISE EN SERVICE

4.1 - Vérifications électriques du régulateur

- Vérifier que toutes les connexions sont bien réalisées selon le schéma de branchement joint.
- Vérifier les sélections de la roue codeuse
  - fréquence,
  - type d'alternateur,
  - position normal (temps de réponse),
  - potentiomètre extérieur,
  - tension nominale,
  - courant du secondaire du TI utilisé,
  - type d'excitation.
- Fonctionnements optionnels R 450.

4.2 - Réglages

Les différents réglages pendant les essais seront réalisés par un personnel qualifié. Le respect de la vitesse d'entraînement spécifiée sur la plaque signalétique est impératif pour entamer une procédure de réglage. Après la mise au point les panneaux d'accès ou capotages seront remontés.

Les seuls réglages possibles de la machine se font par l'intermédiaire du régulateur.

4.2.1 - Réglages du R450

Avant toute intervention sur le régulateur, s'assurer que la roue codeuse est correctement configurée en excitation AREP / SHUNT ou PMG

a) Position initiale des potentiomètres (voir tableau)

Action	Réglage usine	Pot.
Tension minimum à fond à gauche	400V - 50 Hz (Entrée 0 - 380 V)	
Stabilité	Non réglé (position milieu)	
Plafond d'excitation Scellé en usine	10 A maximum	
Statisme de tension (Marche en // avec T.I.) - Statisme 0 à fond à gauche.	Non réglé (à fond à gauche)	

Réglage de la stabilité en marche ilotée

b) Installer un voltmètre analogique (à aiguille) cal. 100V C.C. aux bornes F+, F- et un voltmètre C.A. cal 300 - 500 ou 1000V aux bornes de sortie de l'alternateur.

c) S'assurer de la sélection de la roue codeuse.

d) Potentiomètre tension P1 au minimum, fond à gauche (sens anti-horaire).

e) Potentiomètre stabilité P2 aux environs d'1/3 de la butée anti-horaire.

f) Démarrer et régler la vitesse du moteur à la fréquence de 48 Hz pour 50 Hz, ou 58 pour 60 Hz.

g) Régler la tension de sortie par P1 à la valeur désirée,
- tension nominale U_N pour fonctionnement en solo (par ex. 400 V),
- ou U_N + 2 à 4% pour marche parallèle avec T.I. (par ex. 410V -).

Si la tension oscille, régler par P2 (essayer dans les 2 sens) en observant la tension entre F+ et F- (env 10V C.C.). Le meilleur temps de réponse s'obtient à la limite de l'instabilité. S'il n'y a aucune position stable, essayer en selectionnant la position rapide.

h) Vérification du fonctionnement du LAM : en fonction de la sélection de la roue codeuse.

l) Faire varier la fréquence (vitesse) de part et d'autre de 48 ou 58 Hz selon la fréquence d'utilisation, et vérifier le changement de tension vu précédemment (~ 15%).

j) Réajuster la vitesse du groupe à sa valeur nominale à vide.

Réglages en marche parallèle
Avant toute intervention sur l'alternateur s'assurer que les statismes de vitesse des moteurs sont compatibles.

k) Préréglage pour marche en parallèle (avec T.I. raccordé à S1, S2)
- Potentiomètre **P4** (statisme) au 1/4 dans le cas d'un T.I. de 5A et au 1/2 dans le cas d'un T.I. de 1 A en position milieu. Appliquer la charge nominale (cos Ø = 0,8 inductif).
La tension doit chuter de 2 à 3 % (400V). Si elle monte, contrôler que V et W ainsi que S1 et S2 ne sont pas inversés.

l) Les tensions à vide doivent être identiques sur tous les alternateurs destinés à marcher en parallèle entre eux.
- Coupler les machines en parallèle.
- En réglant la vitesse essayer d'obtenir 0 KW d'échange de puissance.
- En agissant sur le réglage de tension P1 d'une des machines, essayer d'annuler (ou minimiser) le courant de circulation entre les machines.
- Ne plus toucher aux réglages de tension.

m) Appliquer la charge disponible (le réglage ne peut être correct que si on dispose de charge réactive).
- En agissant sur la vitesse égaliser les kW (ou répartir proportionnellement aux puissances nominales des groupes).
- En agissant sur le potentiomètre statisme **P4**, égaliser ou répartir les courants.

4.2.2 - Réglage excitation maxi (plafond d'excitation)

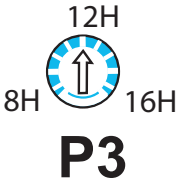
En réglage usine, le potentiomètre P3 est mis au maximum.

Cependant, pour les applications nécessitant une protection en surcharge (confère 3.2.1.4), il faut régler le plafond d'excitation en suivant la procédure suivante en AREP et PMG.

Méthode 1 :
-Connecter le régulateur à l'alternateur.
-Charger l'alternateur à 110% de la puissance nominale et à PF=0.8, la LED verte est allumée et la LED rouge est éteinte
-Relever la valeur du courant d'excitation.
-Ajuster la potentiomètre P3 jusqu'à obtenir le clignotement de la LED rouge, la LED verte restant allumée.
-Diminuer la charge à 100%, s'assurer que la LED rouge s'éteint.
-Augmenter la charge à 115% s'assure que la LED clignote durant 90s et que le courant d'excitation est abaissé à la valeur ajustée (Iex ajusté).

Méthode 2 :
Le courant d'excitation nominal (voir plaque signalétique) doit être multiplié par 1.1 et la valeur obtenue est utilisée pour régler le potentiomètre P3. Le tableau suivant devra être utilisé.

Position de P3	I exc (A)
8 H	1
9 H	1.55
10 H	1.95
11 H	2.5
12 H	3.15
13 H	3.65
14 H	4.25
15 H	4.7
16 H	5.15



NB : Lors d'un court-circuit permanent, le courant d'excitation doit croître jusqu'à 2.9 x Iex ajusté (limité à 9,5A), s'y maintenir pendant un temps de 10 secondes et retomber à une valeur < à 1A.

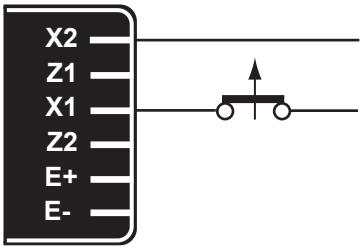
Lorsque le courant d'excitation est réglé à la valeur nominale, une chute de tension est observée dans le cas d'un dépassement du courant de consigne après activation de la limitation.

4.2.3 - Utilisation particulière

ATTENTION

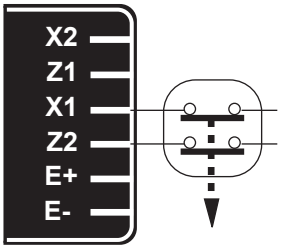
Le circuit d'excitation F+, F- ne doit pas être ouvert lorsque la machine fonctionne : destruction du régulateur.

4.2.3.1 - Désexcitation du R450 (SHUNT)



La coupure de l'excitation s'obtient par la coupure de l'alimentation du régulateur (1 fil - X1 ou X2).
Calibre des contacts : 16A - 250V alt.

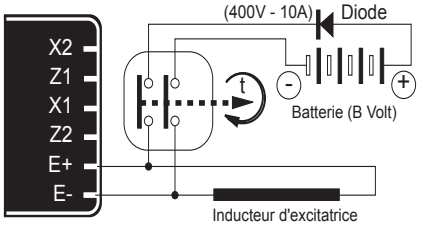
4.2.3.2 - Désexcitation du R450 (AREP/ PMG)

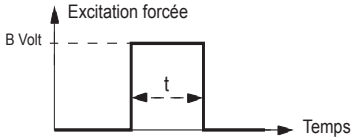


La coupure de l'excitation s'obtient par la coupure de l'alimentation du régulateur (1fil sur chaque bobinage auxiliaire) calibre des contacts 16 A - 250V alt.
Branchement identique pour réarmer la protection interne du régulateur.

En cas d'utilisation de la désexcitation, prévoir l'excitation forcée.

4.2.3.3 - Excitation forcée du R450





Applications	B volts	Temps t
Amorçage de sécurité	12 (1A)	1 - 2 s
Couplage en parallèle désexcité	12 (1A)	1 - 2 s
Couplage en parallèle à l'arrêt	12 (1A)	5 - 10 s
Démarrage par la fréquence	12 (1A)	5 - 10 s
Amorçage en surcharge	12 (1A)	5 - 10 s

4.3 - Défauts électriques

Défaut	Action	Mesures	Contrôle/Origine
Absence de tension à vide au démarrage	Brancher entre F- et F+ une pile neuve de 4 à 12 volts en respectant les polarités pendant 2 à 3 secondes	L'alternateur s'amorce et sa tension reste normale après suppression de la pile	- Manque de rémanent
		L'alternateur s'amorce mais sa tension ne monte pas à la valeur nominale après suppression de la pile	- Vérifier le branchement de la référence tension au régulateur - Défaut diodes - Court-circuit de l'induit
		L'alternateur s'amorce mais sa tension disparaît après suppression de la pile	- Défaut du régulateur - Inducteurs coupés - Roue polaire coupée. Vérifier la résistance
Tension trop basse	Vérifiez la vitesse d'entraînement	Vitesse bonne	- Vérifier le branchement et le réglage du régulateur (régulateur défectueux) - Inducteurs en court-circuit - Diodes tournantes claquées ou court-circuit - Roue polaire en court-circuit - Vérifier la résistance
		Vitesse trop faible	Augmenter la vitesse d'entraînement (Ne pas toucher au pot. tension (P1) du régulateur avant de retrouver la vitesse correcte.)
Tension trop élevée	Réglage du potentiomètre tension du régulateur	Réglage inopérant	- Défaut du régulateur - Mauvais cablage - Mauvaise configuration
Oscillations de la tension	Réglage du potentiomètre stabilité du régulateur	Si pas d'effet : essayer les modes normal / rapide	- Vérifier la vitesse : possibilité irrégularités cycliques - Bornes mal bloquées - Défaut du régulateur - Vitesse trop basse en charge (ou coude U/F réglé trop haut)
Tension bonne à vide et trop basse en charge (*)	Mettre à vide et vérifier la tension entre F+ et F– sur le régulateur	Tension entre F+ et F– AREP / PMG < 10 V	- Vérifier la vitesse (ou coude U/F réglé trop haut)
		Tension entre F+ et F– AREP / PMG > 15 V	- Diodes tournantes défectueuses - Court-circuit dans la roue polaire. Vérifier la résistance - Induit de l'excitatrice défectueux
(*) Attention : En utilisation monophasée, vérifier que les fils de détection venant du régulateur soient bien branchés aux bornes d'utilisation.			
Disparition de la tension pendant le fonction-nement (**)	Vérifier le régulateur, la varistance, les diodes tournantes et changer l'élément défectueux	La tension ne revient pas à la valeur nominale.	- Inducteur excitatrice coupé - Induit excitatrice défectueux - Régulateur défaillant - Roue polaire coupée ou en court-circuit - Surcharge (voir led)
(**) Attention : Action possible de la protection interne (surcharge, coupure, court-circuit).			

Attention : après la mise au point ou recherche de panne, les panneaux d'accès ou capotages seront remontés.

5 - PIECES DETACHEES

5.1 - Désignation

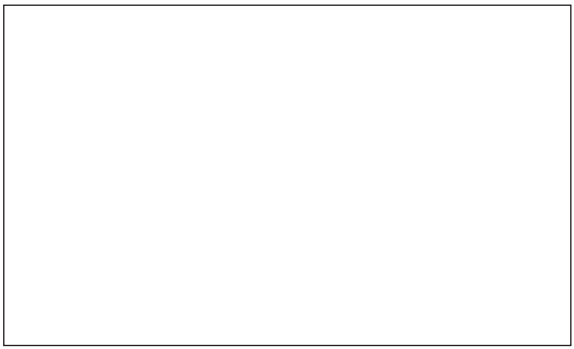
Description	Type	Code
Régulateur	R 450	AEM 110 RE 031

5.2 - Service assistance technique

Notre service assistance technique est à votre disposition pour tous les renseignements dont vous avez besoin.
Pour toute commande de pièces de rechange, il est nécessaire d'indiquer le type et le numéro de code du régulateur.
Adressez vous à votre correspondant habituel.
Un important réseau de centres de service est à même de fournir rapidement les pièces nécessaires.
Afin d'assurer le bon fonctionnement et la sécurité de nos machines, nous préconisons l'utilisation des pièces de rechange d'origine constructeur.
A défaut, la responsabilité du constructeur serait dégagée en cas de dommages.

R 450
RÉGULATEURS

LEROY SOMER



www.leroy-somer.com

9.3. Annexe C - Pièces de rechange usuelles

GenPARTS

R200
Rental Power

JOHN DEERE
6068HF120-183

MOTEUR

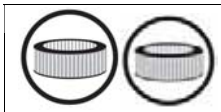
Solénoïde démarreur	330361644	x 1
Bouchon radiateur	31802000304	x 1
Diode alternateur	330360144	x 1
Courroie ventilateur	330360181	x 1
Thermostat	330360012	x 1
Joint thermostat	330361286	x 1
Capteur pression huile alarme	330360059	x 1
Capteur température eau alarme	330360060	x 1

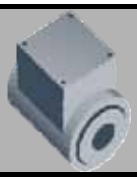
GENLUB

x 20 L	330910115	X 1
x 208 L	330910095	

GENCOOL

x 20 L	330910098	X 1
x 60 L	330910099	
x 210 L	330910100	

	330570107+330570108	x 1
	330560552+330510015	x 1
	330560613	x 1



LEROY-SOMER LSA462M3

ALTERNATEUR

Jeu de diodes	330410126	x 1
Varistance	330410109	x 1

Nota	Pour toute demande d'assistance technique ou de fourniture de pièces détachées, contacter votre agent SDMO le plus proche.

9.4. Annexe D – liste des codes d'anomalies des moteurs John Deere - Volvo et Perkins

SPN	CID	SID	PID	PPID	FMI	John Deere	Volvo	Perkins	Description	Commentaire
28									**Position accélérateur n° 3**	
					3	■			Tension accélérateur élevée, court-circuit vers V+	Court-circuit vers V+
					4	■			Tension accélérateur faible, court-circuit vers V-	Court-circuit vers V-
29									**Position accélérateur n° 2**	
					3	■			Tension accélérateur élevée, court-circuit vers V+	Court-circuit vers V+
					4	■			Tension accélérateur faible, court-circuit vers V-	Court-circuit vers V-
					14	■			Tension d'accélérateur hors limite	
84									**Vitesse du véhicule**	
					2	■			Véhicule non valide ou manquant	Impossible avec application groupe électrogène
					31	■			Vitesse de véhicule inadaptée	
91	**91**		**91**	**132**			■		**Position de pédale d'accélérateur**	**FMI non déterminé pour tous les Volvo**
					3	■			Tension accélérateur élevée, court-circuit vers V+	Impossible avec application de groupe électrogène, codes déclarés par le protocole CAN/J1587 pour Volvo.
					4	■			Tension accélérateur faible, court-circuit vers V-	
					7	■			Calibrage d'accélérateur non valide	
					8	■		■	Largeur d'impulsion anormale d'accélérateur PWM	
					9	■			Accélérateur non valide (valeur CAN)	
					10	■			Tension d'accélérateur hors limite inférieure	
					13	■			Calibrage d'accélérateur interrompu	
					14	■			Tension d'accélérateur hors limite	
94			**94**				■		**Capteur de pression de rail d'alimentation**	
					1	■	■		Pression d'alimentation en carburant extrêmement faible	
					3	■	■		Tension d'entrée élevée de pression de rail d'alimentation	Court-circuit vers V+
					4	■			Tension d'entrée faible de pression de rail d'alimentation	Court-circuit vers V-
					5		■		Circuit de capteur de pression de rail d'alimentation ouvert	
					10	■			Perte de pression de rail d'alimentation détectée	
					13	■			Pression de rail d'alimentation supérieure à la valeur prévue	
					16	■			Pression d'alimentation en carburant moyennement élevée	
					17	■			Pression de rail d'alimentation non développée	
					18	■			Pression d'alimentation en carburant moyennement faible	
97			**97**				■		**Capteur d'eau dans le carburant**	
					0	■	■		Eau détectée en permanence dans le carburant	
					3	■	■		Tension d'entrée élevée de capteur d'eau dans le carburant	Court-circuit vers V+
					4	■			Tension d'entrée faible de capteur d'eau dans le carburant	Court-circuit vers V-
					16	■			Eau détectée dans le carburant	
					31	■			Eau détectée dans le carburant	

SPN	CID	SID	PID	PPID	FMI	John Deere	Volvo	Perkins	Description	Commentaire
98			**98**				■		**Capteur de niveau d'huile**	
					1		■		Niveau d'huile inférieur à la normale	
					3		■		Tension d'entrée élevée de capteur de niveau d'huile	Court-circuit vers V+
					4		■		Tension d'entrée faible de capteur de niveau d'huile	Court-circuit vers V-
					5		■		Circuit de capteur de niveau d'huile ouvert	
99			**99**				■		**Pression différentielle de filtre à huile du moteur**	
100	**100**		**100**				■		**Capteur de pression d'huile**	
					1	■	■		Pression d'huile moteur extrêmement faible	
					3	■	■	■	Tension d'entrée élevée de capteur de pression d'huile	Court-circuit vers V+
					4	■		■	Tension d'entrée faible de capteur de pression d'huile	Court-circuit vers V-
					5		■		Circuit de capteur de pression d'huile ouvert	
					17			■	Pression d'huile moteur faible	
					18	■		■	Pression d'huile moteur moyennement faible	
102	**273**		**102**				■		**Capteur de pression d'air de collecteur**	
					0		■		Pression d'air de collecteur supérieure à la normale	
					1		■		Pression d'air de collecteur inférieure à la normale	
					3	■	■	■	Tension d'entrée élevée de capteur de pression d'air de collecteur	Court-circuit vers V+
					4	■	■	■	Tension d'entrée faible de capteur de pression d'air de collecteur	Court-circuit vers V-
					15			■	Pression d'air de collecteur moyennement faible	
					16			■	Pression d'air de collecteur faible	
105			**105**				■		**Capteur de température d'air de collecteur**	
					0	■	■		Température d'air de collecteur extrêmement élevée	
					3	■			Tension d'entrée élevée de capteur de température d'air de collecteur	
					4	■	■		Tension d'entrée faible de capteur de température d'air de collecteur	
					5		■		Circuit de capteur de température d'air de collecteur ouvert	
					16	■			Température d'air de collecteur moyennement élevée	
106			**106**				■		**Capteur de pression d'air d'admission**	
					0		■		Pression d'air d'admission supérieure à la normale	
					3		■		Tension d'entrée élevée de capteur de pression d'air d'admission	
					5		■		Circuit de capteur de pression d'air d'admission ouvert	

SPN	CID	SID	PID	PPID	FMI	John Deere	Volvo	Perkins	Description	Commentaire
107			**107**				■		**Capteur de pression différentielle de filtre à air**	
					0	■	■		Restriction de filtre à air élevée	
					3		■		Tension d'entrée élevée de capteur de pression différentielle de filtre à air	
					4		■		Tension d'entrée faible de capteur de pression différentielle de filtre à air	
					5		■		Circuit de capteur de pression différentielle de filtre à air ouvert	
					31	■			Restriction de filtre à air élevée	
108	**274**		**108**				■		**Capteur de pression atmosphérique**	**Non utilisé avec EDC III et EMS2**
					3			■	Court-circuit valeur haute de capteur de pression atmosphérique élevée	
					4			■	Court-circuit valeur basse de capteur de pression atmosphérique élevée	
					17			■	Pression atmosphérique élevée	Option module de commande électronique, capteur non connecté
110	**110**		**110**				■		**Capteur de température du liquide de refroidissement**	
					0	■	■	■	Température de liquide de refroidissement extrêmement élevée	
					3	■	■	■	Tension d'entrée élevée de capteur de température de liquide de refroidissement	
					4	■	■	■	Tension d'entrée faible de capteur de température de liquide de refroidissement	
					5		■		Circuit de capteur de température de liquide de refroidissement ouvert	
					15	■		■	Température de liquide de refroidissement élevée, gravité minimale	
					16	■		■	Température de liquide de refroidissement moyennement élevée	
					31	■			Température de liquide de refroidissement élevée	
111			**111**						**Capteur de niveau de liquide de refroidissement**	
					0		■		Niveau insuffisant de liquide de refroidissement moteur	
					1	■			Niveau insuffisant de liquide de refroidissement moteur	
					3	■	■		Tension d'entrée élevée de capteur de niveau de liquide de refroidissement	
					4	■			Tension d'entrée faible de capteur de niveau de refroidissement	
153			**153**						**Capteur de pression de carter-moteur**	
					0		■		Valeur supérieure à la normale	
					3		■		Tension d'entrée élevée de capteur de pression de carter-moteur	
					5		■		Circuit de capteur de pression de carter-moteur ouvert	
158			**158**						**Capteur de tension de batterie**	
					1		■		Tension supérieure à la normale	
					17	■			Erreur de mise hors tension d'ECU	
160									**Capteur de vitesse de roue**	
					2	■			Bruit d'entrée de vitesse de roue	
164		**164**							**Pression de commande d'injection**	

SPN	CID	SID	PID	PPID	FMI	John Deere	Volvo	Perkins	Description	Commentaire
168	**168**								**Tension de système électrique**	
					2			■	Tension de système électrique faible	
172	**172**		**172**						**Capteur de température d'air ambiant**	**Capteur de température d'air d'admission pour PERKINS**
					3			■	Tension d'entrée élevée de capteur de température d'air ambiant	Tension d'entrée élevée de capteur de température d'air d'admission
					4		■	■	Tension d'entrée faible de capteur de température d'air ambiant	Tension d'entrée faible de capteur de température d'air d'admission
					5		■		Circuit de capteur de température d'air ambiant ouvert	
					15			■		Avertissement/alarme de température d'air d'admission élevée
					16			■		Alerte d'action/alarme de température d'air d'admission élevée
174	**174**								**Capteur de température de carburant**	
					0	■			Température de carburant élevée, gravité maximale	
					3	■		■	Tension d'entrée élevée de capteur de température de carburant	
					4	■		■	Tension d'entrée faible de capteur de température de carburant	
					15	■		■	Température du carburant élevée	
					16	■		■	Température du carburant moyennement élevée	
					31	■			Capteur de température du carburant défectueux	
175			**175**						**Capteur de température d'huile**	
					0		■		Température d'huile extrêmement élevée	
					3		■		Tension d'entrée élevée de capteur de température d'huile	
					4		■		Tension d'entrée faible de capteur de température d'huile	
					5		■		Circuit de capteur de température d'huile ouvert	
177									**Capteur de température d'huile de transmission**	
					9	■			Température d'huile de transmission non valide	Impossible avec application groupe électrogène
189									**Régime moteur nominal**	
					0	■			Régime moteur détaré	
					31	■			Régime moteur détaré	
190	**190**		**190**				■		**Capteur de régime moteur**	
					0	■		■	Surrégime extrême	
					2			■	Données de capteur de régime moteur intermittentes	
					9			■	Mise à jour anormale de capteur de régime moteur	
					11			■	Perte de signal de capteur de régime moteur	
					12			■	Perte de signal de capteur de régime moteur	
					15			■	Surrégime	
					16	■		■	Surrégime modéré	

SPN	CID	SID	PID	PPID	FMI	John Deere	Volvo	Perkins	Description	Commentaire
228	**261**								**Calibrage de capteur de régime**	
					13			■	Calibrage anormal de calage de moteur	
252	**252**								**Logiciel**	
					11			■	Logiciel moteur incorrect	
234	**253**								**Vérifier les paramètres du système**	
					2			■	Paramètres incorrects	
281	**281**								**Etat de sortie d'alerte d'action**	
					3			■	Sortie d'alerte d'action ouverte/en court-circuit vers B+	
					4			■	Sortie d'alerte d'action en court-circuit à la masse	
					5			■	Circuit de sortie d'alerte d'action ouvert	
282	**282**								**Etat de sortie de surrégime**	
					3			■	Sortie de surrégime ouverte/en court-circuit vers B+	
					4			■	Sortie de surrégime en court-circuit à la masse	
285	**285**								**Etat de sortie de température de liquide de refroidissement**	
					3			■	Témoin de température de liquide de refroidissement ouvert/en court-circuit vers B+	
					4			■	Témoin de température de liquide de refroidissement en court-circuit à la masse	
286	**286**								**Etat de sortie de pression d'huile**	
					3			■	Sortie de pression d'huile ouverte/en court-circuit vers B+	
					4			■	Sortie de pression d'huile en court-circuit à la masse	
					5			■	Circuit de sortie de pression d'huile ouvert	
323	**323**								**Etat de sortie d'arrêt**	
					3			■	Sortie d'arrêt ouverte/en court-circuit vers B+	
					4			■	Sortie d'arrêt en court-circuit à la masse	
					5			■	Circuit de sortie d'arrêt ouvert	
324	**324**								**Etat de sortie d'avertissement**	
					3			■	Sortie d'avertissement ouverte/en court-circuit vers B+	
					4			■	Sortie d'avertissement en court-circuit à la masse	
					5			■	Circuit de sortie d'avertissement ouvert	
443	**443**								**Etat de sortie de MARCHE MOTEUR**	
					3			■	Sortie de marche moteur ouverte/en court-circuit vers B+	
					4			■	Sortie de marche moteur en court-circuit vers B-	
523									**Sélection de rapport**	
					9	■			Sélection de rapport non valide	Impossible avec application groupe électrogène
608		**250**		**98**		■			**Liaison de données défaillante J1587 redondance marche/arrêt / bus de communication J1939**	

SPN	CID	SID	PID	PPID	FMI	John Deere	Volvo	Perkins	Description	Commentaire
611									**Etat de câblage d'injecteur**	
					3	■			Câblage d'injecteur en court-circuit à l'alimentation	
					4	■			Câblage d'injecteur en court-circuit à la masse	
620	**262**	**232**					■		**Alimentation de capteur 5 V**	**FMI non communiqué par Volvo**
					3	■		■	Alimentation de capteur ouverte/en court-circuit vers B+	
					4	■		■	Alimentation de capteur en court-circuit à la masse	
626			**45**				■		**Dispositif d'activation de démarrage (réchauffeur air d'admission et autre)**	
					3		■		Sortie de dispositif d'activation de démarrage en court-circuit vers B+	Inutilisée, le tableau de commande est chargé de gérer le dispositif d'activation du démarrage
					4		■		Sortie de dispositif d'activation de démarrage en court-circuit à la masse	
					5		■		Circuit de dispositif d'activation de démarrage ouvert	
627									**Alimentation électrique**	
					1	■			Problème de tension d'alimentation d'injecteur	Pour 6125HF070 uniquement
					4	■			Puissance commutée d'ECU absente	Pour 6068HF275 VP44 uniquement
628		**240**					■		**Défaut de mémoire dans EMS2**	
629		**254**					■		**Erreur de contrôleur/état d'ECU**	**Etat de module CIU**
					2		■		Echec de test de cellules de RAM	
					8		■		Echec de test de réinitialisation de circuit de surveillance de processeur	
					11		■		Echec de test d'ASIC principal et d'alimentation en carburant	
					12	■	■		Echec de test d'adressage mémoire (RAM)	
					13	■	■		Echec de déclenchement de circuit de surveillance	
					19	■			Erreur de communication entre ECU et pompe d'injection	Possible uniquement avec 6068HF475 VP44
630		**253**					■		**EEPROM jeu de données**	
632									**Etat d'injection**	
					2	■			Erreur de coupure d'alimentation de carburant	
					5	■			Coupure d'alimentation de carburant non opérationnelle	
636		**21**							**Capteur de position de pompe/capteur de position de came/capteur de vitesse de rotation de came**	Position de pompe ou position de came en fonction du type d'injection
					2	■	■		Bruit d'entrée de capteur de position de pompe/capteur de position de came	
					3		■		Perte permanente de signal	
					8	■	■		Absence d'entrée de capteur de position de pompe/capteur de position de came	
					9		■		Non communiqué par Volvo	
					10	■			Erreur de configuration d'entrée de capteur de position de pompe/capteur de position de came	

SPN	CID	SID	PID	PPID	FMI	John Deere	Volvo	Perkins	Description	Commentaire
637		**22**							**Capteur de position de vilebrequin/capteur de vitesse de rotation de volant moteur**	
					2	■	■		Bruit d'entrée de position de vilebrequin	
					3		■		Perte permanente de signal	
					7	■			Désynchronisation de position de vilebrequin/position de came	
					8	■	■		Absence d'entrée de position de vilebrequin	
					9		■		Non communiqué par Volvo	
					10	■			Erreur de configuration d'entrée de capteur de position de vilebrequin	
639	**247**	**231**							**Etat de communication**	
					2		■		Erreur de bus arrêté	
					9		■		Erreur de bus passif	
					11		■		Echec de lecture de registres de données	
					12		■		Erreur de perte de message	
					13	■			Erreur de bus CAN	
640									**Etat d'arrêt du moteur de véhicule**	
					11	■			Demande d'arrêt du moteur non valide	
					31	■			Demande d'arrêt du moteur	
651	**1**	**1**	**651**				■		**Etat injecteur cylindre n° 1**	
					2		■		Court-circuit côté haut vers B+	
					3		■		Court-circuit côté haut vers côté bas ou côté bas vers B+	
					4		■		Court-circuit côté haut ou côté bas à la masse	
					5	■	■		Circuit cylindre n° 1 ouvert	
					6	■			Court-circuit cylindre n° 1	
					7	■	■	■	Erreur d'équilibrage/défaillance mécanique cylindre n° 1	
					11		■	■	Erreur inconnue/défaillance mécanique cylindre n° 1	
652	**2**	**2**	**652**				■		**Etat injecteur cylindre n° 2**	
					2		■		Court-circuit côté haut vers B+	
					3		■		Court-circuit côté haut vers côté bas ou côté bas vers B+	
					4		■		Court-circuit côté haut ou côté bas à la masse	
					5	■	■		Circuit cylindre n° 2 ouvert	
					6	■			Court-circuit cylindre n° 2	
					7	■	■		Erreur d'équilibrage/défaillance mécanique cylindre n° 2	
					11		■		Erreur inconnue/défaillance mécanique cylindre n° 2	

SPN	CID	SID	PID	PPID	FMI	John Deere	Volvo	Perkins	Description	Commentaire
653	**3**	**3**	**653**						**Etat injecteur cylindre n° 3**	
					2				Court-circuit côté haut vers B+	
					3				Court-circuit côté haut vers côté bas ou côté bas vers B+	
					4				Court-circuit côté haut ou côté bas à la masse	
					5				Circuit cylindre n° 3 ouvert	
					6				Court-circuit cylindre n° 3	
					7				Erreur d'équilibrage/défaillance mécanique cylindre n° 3	
					11				Erreur inconnue/défaillance mécanique cylindre n° 3	
654	**4**	**4**	**654**						**Etat injecteur cylindre n° 4**	
					2				Court-circuit côté haut vers B+	
					3				Court-circuit côté haut vers côté bas ou côté bas vers B+	
					4				Court-circuit côté haut ou côté bas à la masse	
					5				Circuit cylindre n° 4 ouvert	
					6				Court-circuit cylindre n° 4	
					7				Erreur d'équilibrage/défaillance mécanique cylindre n° 4	
					11				Erreur inconnue/défaillance mécanique cylindre n° 4	
655	**5**	**5**	**655**						**Etat injecteur cylindre n° 5**	
					2				Court-circuit côté haut vers B+	
					3				Court-circuit côté haut vers côté bas ou côté bas vers B+	
					4				Court-circuit côté haut ou côté bas à la masse	
					5				Circuit cylindre n° 5 ouvert	
					6				Court-circuit cylindre n° 5	
					7				Erreur d'équilibrage/défaillance mécanique cylindre n° 5	
					11				Erreur inconnue/défaillance mécanique cylindre n° 5	
656	**6**	**6**	**656**						**Etat injecteur cylindre n° 6**	
					2				Court-circuit côté haut vers B+	
					3				Court-circuit côté haut vers côté bas ou côté bas vers B+	
					4				Court-circuit côté haut ou côté bas à la masse	
					5				Circuit cylindre n° 6 ouvert	
					6				Court-circuit cylindre n° 6	
					7				Erreur d'équilibrage/défaillance mécanique cylindre n° 6	
					11				Erreur inconnue/défaillance mécanique cylindre n° 6	
676		**39**							**Etat de relais de bougie de préchauffage**	
					3				Tension élevée de relais de bougie de préchauffage	
					5				Tension faible de relais de bougie de préchauffage	

SPN	CID	SID	PID	PPID	FMI	John Deere	Volvo	Perkins	Description	Commentaire
677				**3**					**Etat de relais de démarrage**	
					3				Court-circuit valeur haute de commande de relais de démarrage	
					4				Court-circuit valeur basse de commande de relais de démarrage	
					5				Circuit de commande de relais de démarrage ouvert	
678	**41**								**Alimentation 8 V**	
					3				Alimentation 8 Vcc ACM ouverte/en court-circuit vers B+	
					4				Alimentation 8 Vcc ACM ouverte/en court-circuit à la masse	
679		**42**							**Régulateur de pression de commande d'injection/soupape de décharge**	
723	**342**								**Capteur de régime secondaire**	
					2				Données de capteur de régime moteur secondaire intermittentes	
					11				Perte de signal de capteur de régime moteur secondaire	
					12				Perte de signal/défaillance de capteur	
729		**70**							**Signal de réchauffeur d'air d'admission/détection de préchauffage**	
					3				Signal haut de réchauffeur d'air d'admission	
					5				Signal bas de réchauffeur d'air d'admission	
810									**Vitesse du véhicule**	
					2				Bruit d'entrée de vitesse calculée du véhicule	Impossible avec application groupe électrogène
861	**861**								**Etat de sortie de diagnostic**	
					3				Sortie de diagnostic ouverte/en court-circuit vers B+	
					4				Sortie de diagnostic en court-circuit à la masse	
898									**Etat d'accélérateur CAN**	
					9				Valeur de vitesse absente ou non valide	
970				**6**					**Etat de contact d'arrêt de moteur auxiliaire EMS**	
					2				Signal non valide de contact d'arrêt de moteur auxiliaire	Non utilisé
					31				Contact d'arrêt de moteur auxiliaire actif	
971									**Etat de contact de détarage de moteur externe**	
					31				Contact de détarage de moteur externe actif	Non utilisé
1069									**Etat de dimension des pneumatiques**	
					2				Erreur de dimension des pneus	Impossible avec application groupe électrogène
					9				Dimensions de pneus non valide	
					31				Erreur de dimension des pneus	

SPN					FMI	John Deere	Volvo	Perkins	Description	Commentaire
1076									**Etat de pompe d'injection de carburant**	
					0				Fermeture trop longue de vanne de commande de pompe	Injection DE10
					1				Fermeture trop courte de vanne de commande de pompe	Injection DE10
					2				Pompe détectée comme défectueuse	Injection VP44
					3				Courant d'électrovanne de pompe élevé	Injection DE10
					5				Circuit d'électrovanne de pompe ouvert	Injection DE10
					6				Court-circuit grave d'électrovanne de pompe	Injection DE10
					7				Fermeture de vanne de commande de pompe non détectée	Injection DE10
					10				Court-circuit modéré d'électrovanne de pompe	Injection DE10
					13				Temps de descente de courant de pompe non valide	Injection DE10
1077									**Etat du régulateur de pompe d'injection de carburant**	
					7				Tentative d'alimentation en carburant sans commande	
					11				Tension d'alimentation de pompe hors limite	
					12				Erreur d'auto-test de pompe	
					19				Erreur de communication détectée de pompe	
					31				Protection moteur déclenchée par pompe	
1078									**Etat de calage de pompe/ECU**	
					7				Calage pompe/ECU légèrement désynchronisé	
					11				Vitesse de calage pompe/ECU désynchronisée	
					31				Calage pompe/ECU fortement désynchronisé	
1079									**Tension d'alimentation de capteur (+5 V)**	**Référence d'accélérateur analogique**
					3				Tension élevée d'alimentation de capteur	> 5,5 V
					4				Tension faible d'alimentation de capteur	< 4,44 V
1080		**211**							**Tension d'alimentation de capteur (pression d'huile, temp. liquide de refroidissement, pression de carburant)/alimentation de capteur +5 V 2**	
					3				Tension élevée d'alimentation de capteur	> 5,5 V
					4				Tension faible d'alimentation de capteur	< 4,40 V
1109									**Etat de moteur/ECU**	
					31				Avertissement d'arrêt moteur	
1110									**Etat du moteur**	
					31				Arrêt du moteur	
1111	**268**								**Vérifier les paramètres**	
					2				Défaut de paramètre programmé	
1136				**55**					**Température d'ECU**	
1184			**173**						**Capteur de température des gaz d'échappement**	
1188		**32**							**Soupape de décharge**	
1231									**Bus CAN 2**	
1239									**Système de pression de rail**	

SPN	CID	SID	PID	PPID	FMI	John Deere	Volvo	Perkins	Description	Commentaire
1266	**1266**								**Etat de sortie de défaut général**	
					3				Sortie de défaut général ouverte/en court-circuit vers B+	
					4				Sortie de défaut général en court-circuit à la masse	
1347									**Etat de vanne de commande de pompe**	**Etat de vanne de commande de pompe n° 1 pour 6081HF070**
					3				Courant de vanne de commande de pompe élevé	
					5				Erreur/défaut d'appariement de vanne de commande de pompe	
					7				Erreur de commande de pression de rail d'alimentation	
					10				Débit de carburant de vanne de commande de pompe non détecté	
1348									**Etat de vanne de commande pompe n° 2**	**Pour 6081HF070 uniquement**
					5				Erreur/défaut d'appariement de vanne de commande de pompe n° 2	
					10				Débit de carburant de vanne de commande de pompe n° 2 non détecté	
1485			**1485**	**5**					**Etat de relais de puissance de pompe**	**Relais principal d'ECU de Volvo EMS/EDC**
					2				Défaut de relais de puissance de pompe	
					3					Court-circuit valeur haute de relais principal d'ECU
1568									**Sélection de courbe de couple**	
					2				Sélection de courbe de couple non valide	
					4				Tension d'entrée élevée de courbe de couple	
					9				Absence de sélection de courbe de couple	
1569									**Etat d'alimentation en carburant**	
					31				Détarage carburant	
1639									**Capteur de vitesse de ventilateur**	
					1				Absence de signal de vitesse de ventilateur	Impossible avec application groupe électrogène
					2				Signal de vitesse de ventilateur erratique	
					16				Vitesse de ventilateur supérieure à la valeur attendue	
					18				Vitesse de ventilateur inférieure à la valeur attendue	
1675									**Relais de démarreur de moteur**	
1690									**Etat d'accélérateur analogique**	
									Signal d'impulsion anormal	
2000									**Etat d'ECU**	
					6				Absence d'ID de véhicule	
					13				Violation de la sécurité	
2017									**Bus de communication J1939**	
2791				**19**					**Etat de vanne EGR interne**	
520192				**8**					**Contact de refroidissement de piston**	
520193				**267**					**Pression au niveau de la mer**	
520194				**4**					**Capteur d'entrée de démarreur (demande de démarrage)**	
520195				**6**					**Capteur d'entrée de clé de contact en position d'arrêt (demande d'arrêt) CIU**	

SAE J1939-73 : mars 2004
FMI et description

FMI=0—DONNÉES VALIDES MAIS AU-DESSUS DE LA PLAGE DE FONCTIONNEMENT NORMALE - NIVEAU DE GRAVITÉ MAXIMAL
Les informations de communication du signal figurent dans une plage acceptable et valide, mais les conditions de fonctionnement réel dépassent ce que les limites de gravité maximale prédéfinies considéreraient comme normal pour cette mesure spécifique des conditions de fonctionnement réel (*Région e* de la définition de plage du signal). La diffusion des valeurs de données continue normalement.

FMI=1—DONNÉES VALIDES MAIS AU-DESSOUS DE LA PLAGE DE FONCTIONNEMENT NORMALE - NIVEAU DE GRAVITÉ MAXIMAL
Les informations de communication du signal figurent dans une plage acceptable et valide, mais les conditions de fonctionnement réel sont en deçà de ce que les limites de gravité minimale prédéfinies considéreraient comme normal pour cette mesure spécifique des conditions de fonctionnement réel (*Région e* de la définition de plage du signal). La diffusion des valeurs de données continue normalement.

FMI=2—DONNÉES ERRATIQUES, INTERMITTENTES OU INCORRECTES
Les données erratiques ou intermittentes incluent toutes les mesures qui changent à un rythme considéré comme impossible dans les conditions du fonctionnement réel et sont probablement provoquées par un fonctionnement inapproprié de l'équipement de mesure ou par sa connexion au module. La diffusion des valeurs de données est remplacée par la valeur de code d'erreur.
Les données incorrectes incluent toutes les données non reçues ainsi que celles correspondant exclusivement aux situations traitées par les FMI 3, 4, 5 et 6. Les données peuvent aussi être considérées comme incorrectes si elles sont incohérentes avec d'autres informations collectées ou connues sur le système.

FMI=3—TENSION SUPÉRIEURE À LA NORMALE, OU EN COURT-CIRCUIT À LA VALEUR HAUTE
a. Un signal de tension, des données ou autre sont supérieurs aux limites prédéfinies de la plage (*Région e* de la définition de plage du signal). La diffusion des valeurs de données est remplacée par la valeur de code d'erreur.
b. Tout signal externe vers un module de commande électronique dont la tension demeure élevée alors que le module commande une valeur de tension faible. La diffusion des valeurs de données est remplacée par la valeur de code d'erreur.

FMI=4—TENSION INFÉRIEURE À LA NORMALE, OU EN COURT-CIRCUIT À LA VALEUR BASSE
a. Un signal de tension, des données ou autre sont inférieurs aux limites prédéfinies de la plage (*Région e* de la définition de plage du signal). La diffusion des valeurs de données est remplacée par la valeur de code d'erreur.
b. Tout signal externe vers un module de commande électronique dont la tension demeure faible alors que le module commande une valeur de tension élevée. La diffusion des valeurs de données est remplacée par la valeur de code d'erreur.

FMI=5—COURANT INFÉRIEUR À LA NORMALE OU CIRCUIT OUVERT
a. Un signal d'intensité, des données ou autre sont inférieurs aux limites prédéfinies de la plage (*Région e* de la définition de plage du signal). La diffusion des valeurs de données est remplacée par la valeur de code d'erreur.
b. Tout signal externe vers un module de commande électronique dont l'intensité reste nulle alors que le module commande une valeur d'intensité non nulle. La diffusion des valeurs de données est remplacée par la valeur de code d'erreur.

FMI=6—COURANT SUPÉRIEUR À LA NORMALE OU COURT-CIRCUIT À LA MASSE
a. Un signal d'intensité, des données ou autre sont supérieurs aux limites prédéfinies de la plage (*Région e* de la définition de plage du signal). La diffusion des valeurs de données est remplacée par la valeur de code d'erreur.
b. Tout signal externe vers un module de commande électronique dont l'intensité reste présente alors que le module commande une intensité nulle. La diffusion des valeurs de données est remplacée par la valeur de code d'erreur.

FMI=7—SYSTÈME MÉCANIQUE SANS RÉPONSE OU DÉRÉGLÉ
Tout défaut détecté à la suite d'un réglage mécanique inapproprié ou d'une réponse ou action inadaptée d'un système mécanique qui, d'une manière raisonnablement sûre, n'est pas provoquée par une défaillance de l'électronique ou d'un système électrique. Ce type de défaut peut être ou ne pas être directement associé à la valeur des informations de diffusion générales.

FMI=8—FRÉQUENCE OU LARGEUR OU PÉRIODE D'IMPULSION ANORMALE
À considérer dans les cas de FMI 4 et 5. Toute fréquence ou tout signal à modulation de largeur d'impulsion (PWM) qui est en dehors des limites prédéfinies de la plage du signal pour la fréquence ou le cycle de service (en dehors de la *Région b* de définition du signal). De même, si le signal est une sortie de MCE, ou tout signal dont la fréquence ou le cycle de service n'est pas cohérent avec le signal émis. La diffusion des valeurs de données est remplacée par la valeur de code d'erreur.

FMI=9—FRÉQUENCE DE MISE À JOUR ANORMALE
Toute défaillance détectée lorsque la réception des données via la liaison de données ou l'entrée d'un actionneur ou capteur intelligent ne respecte pas la périodicité de mise à jour escomptée ou exigée par le module de commande électronique (en dehors de la *Région c* de la définition de plage du signal). De même, toute erreur faisant en sorte que le MCE n'envoie pas d'informations selon la périodicité exigée par le système. Ce type de défaut peut être ou ne pas être directement associé à la valeur des informations de diffusion générales.

FMI=10—FRÉQUENCE DE CHANGEMENT ANORMALE
Toutes les données, exceptées les anomalies traitées par le FMI 2, qui sont considérées comme valides, mais dont le contenu change selon une fréquence en dehors des limites prédéfinies de périodicité des changements pour un système fonctionnant de manière appropriée (en dehors de la *Région c* de la définition de plage du signal). La diffusion des valeurs de données continue normalement.

FMI=11—CAUSE RACINE NON CONNUE
Une défaillance a été détectée dans un sous-système particulier, mais la nature exacte du défaut n'est pas connue. La diffusion des valeurs de données est remplacée par la valeur de code d'erreur.

FMI=12—DISPOSITIF OU COMPOSANT INTELLIGENT DÉFECTUEUX
Les procédures de diagnostic internes ont déterminé que la défaillance nécessite le remplacement de l'ECU, lequel désigne ici l'unité fournie incluant un microprocesseur et ses composants et circuits associés. Il est possible de partir du principe que le sous-système de communications n'est pas le composant défaillant et le fabricant a déterminé qu'il n'existe pas de composant dépannable plus petit que l'ECU concerné par la défaillance. La diffusion des valeurs de données est, le cas échéant, remplacée par la valeur de code d'erreur, car il peut y avoir ou ne pas y avoir diffusion dans ce cas. Cette erreur doit inclure tous les codes de panne de contrôleur internes non provoqués par des connexions ou des systèmes externes au contrôleur.

FMI=13—HORS PLAGE DE CALIBRAGE
Une défaillance identifiable comme étant la conséquence d'un calibrage inapproprié. Ce peut être le cas d'un sous-système déterminant que le calibrage utilisé par le contrôleur est obsolète. Il peut aussi s'agir du sous-système mécanique en dehors de la plage de calibrage. Ce mode de défaillance n'est pas lié à la définition de plage du signal, contrairement à de nombreux FMI.

FMI=14—INSTRUCTIONS SPÉCIALES
Le FMI "Instructions spéciales" doit être utilisé lorsque le système embarqué peut circonscrire la défaillance à un petit nombre de possibilités, mais qu'il ne peut pas identifier un point de défaillance unique. L'utilisation de ce FMI indique clairement au technicien d'entretien qu'il doit prendre des mesures pour terminer le diagnostic spécifique et le fabricant a fourni des instructions en conséquence. Il existe deux cas d'utilisation de cette procédure : 1. Pour les diagnostics liés aux émissions, lorsqu'il est impossible d'établir la distinction entre un capteur hors plage et une valeur effective à la limite d'une région de diagnostic, et 2. Pour les SPN 611 à 615 plus anciens, lorsque le problème consiste à déterminer quel circuit parmi plusieurs (pouvant être en interaction) nécessite une réparation.
Les SPN 611 à 615 sont définis comme des "codes de diagnostic système" et servent à identifier les défaillances ne pouvant pas être rattachées à un composant remplaçable spécifique. L'isolation du défaut de sous-système spécifique constitue l'objectif de tout système de diagnostic mais, pour diverses raisons, cet objectif n'est pas toujours réalisable. Ces SPN offrent une certaine souplesse au fabricant concernant la communication d'informations de diagnostic non spécifiques aux composants. Comme les SPN 611-615 utilisent le format SPN/FMI standard, ils permettent le recours à des outils de diagnostic standard, à des tableaux de bord électroniques, à des systèmes de satellite et à d'autres équipements sophistiqués qui analysent des groupes de paramètres au format SPN/FMI. Comme les codes définis par le fabricant ne sont pas souhaitables en termes de normalisation, le recours à ces codes doit être réservé aux cas où la communication d'informations de diagnostic en tant que mode de défaillance de composant spécifique n'est pas envisageable.

Les raisons possibles suivantes peuvent nécessiter l'utilisation d'un code de diagnostic système :

1. le coût de l'isolation du défaut d'un composant spécifique n'est pas justifié,
2. de nouveaux concepts sont développés dans les diagnostics totaux des véhicules ou
3. de nouvelles stratégies de diagnostic non spécifiques à des composants sont élaborées.

Comme les SPN 611-615 sont définis par le fabricant et ne sont pas spécifiques aux composants, les FMI 0 à 13 et 15 à 31 ne sont pas pertinents. Par conséquent, le FMI 14, "Instructions spéciales" est utilisé. L'objectif est de renvoyer le personnel d'entretien au manuel de dépannage du fabricant pour plus d'informations sur le code de diagnostic particulier. Ce mode de défaillance n'est pas lié à la définition de plage du signal, contrairement à de nombreux FMI. Ce type de défaut peut être ou ne pas être directement associé à la valeur des informations de diffusion générales.

FMI=15—DONNÉES VALIDES MAIS AU-DESSUS DE LA PLAGE DE FONCTIONNEMENT NORMALE - NIVEAU DE GRAVITÉ MINIMAL

Les informations de communication du signal figurent dans une plage acceptable et valide, mais les conditions de fonctionnement réel dépassent ce que les limites de gravité minimale prédéfinies considéreraient comme normal pour cette mesure spécifique des conditions de fonctionnement réel (*Région i* de la définition de plage du signal). La diffusion des valeurs de données continue normalement.

FMI=16—DONNÉES VALIDES MAIS AU-DESSUS DE LA PLAGE DE FONCTIONNEMENT NORMALE - NIVEAU DE GRAVITÉ MOYEN

Les informations de communication du signal figurent dans une plage acceptable et valide, mais les conditions de fonctionnement réel dépassent ce que les limites de gravité moyenne prédéfinies considéreraient comme normal pour cette mesure spécifique des conditions de fonctionnement réel (*Région k* de la définition de plage du signal). La diffusion des valeurs de données continue normalement.

FMI=17—DONNÉES VALIDES MAIS AU-DESSOUS DE LA PLAGE DE FONCTIONNEMENT NORMALE - NIVEAU DE GRAVITÉ MINIMAL

Les informations de communication du signal figurent dans une plage acceptable et valide, mais les conditions de fonctionnement réel sont en deçà de ce que les limites de gravité minimale prédéfinies considéreraient comme normal pour cette mesure spécifique des conditions de fonctionnement réel (*Région h* de la définition de plage du signal). La diffusion des valeurs de données continue normalement.

FMI=18—DONNÉES VALIDES MAIS AU-DESSOUS DE LA PLAGE DE FONCTIONNEMENT NORMALE - NIVEAU DE GRAVITÉ MOYEN

Les informations de communication du signal figurent dans une plage acceptable et valide, mais les conditions de fonctionnement réel sont en deçà de ce que les limites de gravité moyenne prédéfinies considéreraient comme normal pour cette mesure spécifique des conditions de fonctionnement réel (*Région j* de la définition de plage du signal). La diffusion des valeurs de données continue normalement.

FMI=19—DONNÉES RÉSEAU REÇUES EN ERREUR

Toute défaillance détectée lorsque les données reçues via le réseau sont remplacées par la valeur de code d'erreur (à savoir, FE16, voir J1939-71). Ce type de défaillance est associé aux données réseau reçues. Le composant utilisé pour mesurer le signal de fonctionnement réel est connecté directement au module envoyant les données sur le réseau et non au module recevant les données via le réseau. Le FMI est applicable aux *Régions f* et *g* de la définition de plage du signal. Ce type de défaut peut être ou ne pas être directement associé à la valeur des informations de diffusion générales.

FMI=20-30—RÉSERVÉ POUR AFFECTATION SAE

FMI=31—CONDITION EXISTANTE

Sert à indiquer que la condition identifiée par le SPN est présente lorsqu'il n'existe plus de FMI applicable ou lorsque le nom de SPN signalé indique le composant et un mode de défaillance non standard. Ce type de défaut peut être ou ne pas être directement associé à la valeur des informations de diffusion générales. Ce FMI signifie "non disponible" lorsque le SPN associé est également "non disponible", par exemple lorsque le reste du paquet est rempli de valeurs 1 après la transmission de toutes les données.